

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN  
SAINTIFIK PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP  
KARTIKATAMA**

Oleh :  
**DELLA FEBIANTI**  
**NPM : 1901061012**



**Jurusan Tadris Matematika**  
**Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)**  
**METRO LAMPUNG**  
**1444 H / 2023 M**

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN  
SAINTIFIK PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP  
KARTIKATAMA**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Akhir dan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

DELLA FEBIANI  
NPM: 1901061012

Pembimbing : Pika Merliza, M.Pd

Jurusan Tadris Matematika  
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO**  
**1444 H / 2023 M**

## PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN  
SAINTIFIK PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP KARTIKATAMA

Nama : Della Febianti

NPM : 1901061012

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

## DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
IAIN Metro

Metro, 06 April 2023  
Dosen Pembimbing,



**Pika Marliza, M.Pd**  
NIP. 19900527 201903 2 018



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

**NOTA DINAS**

Nomor :  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Perihal : Pengajuan Munaqosyah

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri Metro  
di-

Tempat

*Assalamu 'alaikum Wr.Wb*

Setelah kami mengadakan bimbingan serta perbaikan seperlunya, maka skripsi yang disusun oleh :

Nama : Della Febianti  
NPM : 1901061012  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Matematika  
Yang berjudul : PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN  
SAINTIFIK PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP  
KARTIKATAMA

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan. Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr.Wb*

Metro, 06 April 2023

Mengetahui  
Ketua Program Studi Tadris Matematika

**Endah Wulantina, M.Pd**  
NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

**Pika Merliza, M.Pd**  
NIP. 19900527 201903 2 018



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296. Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

**PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI**

*B-2716/In.28-1/D/PP.00-9/05/2023*

Skripsi dengan judul: "PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP KARTIKATAMA". Disusun oleh: Della Febianti, NPM. 1901061012, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Prodi Tadris Matematika, telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Senin/15 Mei 2023.

**TIM UJIAN**

Ketua/Moderator	Pika Merliza, M.Pd	(..... <i>Pika</i> .....)
Penguji I	Yuyun Yunarti, M.Pd	(..... <i>Yuyun</i> .....)
Penguji II	Selvi Loviana, M.Pd	(..... <i>Selvi</i> .....)
Sekretaris	Ronal Chandra, M.Pd	(..... <i>Ronal</i> .....)



Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



*Dr. Zukhrifi, M.Pd*

Nip. 19620612 198903 1 006

**ABSTRAK**

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK  
PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP KARTIKATAMA**

**Oleh:  
Della Febianti**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi: *analysis, design, development, implementatio*, dan *evaluation*. Subjek pada penelitian pengembangan ini yaitu 15 siswa kelas VII SMP Kartikatama. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi dan ahli media digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan. Hasil penilaian oleh ahli materi diperoleh skor keseluruhan yaitu 222 dengan nilai persentase 89,7% termasuk dalam kategori “Sangat baik”. Hasil validasi oleh ahli media memperoleh skor keseluruhan yaitu 228 dengan nilai persentase 89,9% termasuk dalam kriteria interpretasi “Sangat baik”. Hasil dari respon siswa mendapat respon positif dari pengisian angket respon siswa dengan nilai persentase sebesar 82,01% termasuk dalam kriteria “Sangat praktis”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *e-modul* matematika berbasis pendekatan saintifik yang telah dikembangkan layak dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

**Kata kunci :** Bahan ajar, *E-Modul* Matematika, Pendekatan Saintifik

## ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Della Febianti

NPM : 1901061012

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya

Metro, 06 April 2023

Yang Menyatakan



**Della Febianti**  
NPM. 1901061012

## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا { ٥ } إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا { ٦ }

Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).

**(Qs. Al-Insyirah : 6-7)**

## **PERSEMBAHAN**

Sujud syukur ku panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Dengan ini, saya persembahkan karya sederhana ini untuk :

1. Orang tuaku tercinta yaitu Bapak Jodi Handoko dan Ibu Siluh, terima kasih atas segala doa, dukungan dan kasih sayang yang telah diberikan.
2. Kakak tercinta Jelli Novita yang selalu memberikan doa dan dukungan.
3. Adetama Yoga Syahputra yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dosen pembimbing, Ibu Pika Merliza, M.Pd yang telah membimbing serta memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Sahabat kerabatku Okki Nifita Sari, Vina Ariska, Diyah Nur Ummah, Khofifatul Khusna, Levia Ristiani yang telah menjadi rekan tanya jawab, telah berbagi tawa, canda dan juga duka.
6. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika Angkatan 2019 dan teman-teman yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.
7. Almamater tercinta Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Metro.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul “Pengembangan *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Himpunan SMP Kartikatama”. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya, dan umatnya yang setia dan istiqomah menjalankan sunnah-sunnahnya.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag, selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.
3. Ibu Endah Wulantina, M.Pd Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Metro.
4. Ibu Pika Merliza, M.Pd selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi serta dukungan.
5. Ibu Sri Wahyuni, M.Pd selaku ahli materi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan masukan terhadap bahan ajar yang dikembangkan.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan IAIN Metro yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Ibu Ipa Katriana, S.Pd selaku guru matematika SMP Kartikatama Metro

yang telah membantu dalam penelitian.

8. Teman-teman seperjuangan jurusan Tadris Matematika angkatan 2019 yang telah memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Peneliti sepenuhnya sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka saran dan masukan yang bersifat membangun sangat Peneliti harapkan. Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi Peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya, Aamiin.

Metro, 06 April 2023  
Peneliti

Della Febianti  
1901061012

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN NOTA DINAS .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>ORISINALITAS PENELITIAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Pembatasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Pengembangan .....	7
F. Manfaat Produk yang Dikembangkan .....	8
G. Spesifik Produk yang Dikembangkan .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>10</b>
A. Kajian Teori .....	10
B. Kajian Studi yang Relevan.....	27
C. Kerangka Pikir .....	29
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Prosedur Pengembangan.....	31
C. Desain Uji Coba Produk .....	37
D. Teknik Pengumpulan Data.....	37
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	38

F. Teknik Analisis Data .....	40
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....</b>	<b>44</b>
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	44
B. Hasil Validasi.....	57
C. Hasil Uji Coba Produk.....	62
D. Kajian Produk Akhir .....	64
E. Keterbatasan Peneliti .....	72
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>73</b>
A. Simpulan Tentang Produk .....	73
B. Saran Pemanfaatan Produk.....	74

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN-LAMPIRAN**  
**RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi.....	37
Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi.....	37
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Media .....	38
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Respon Siswa.....	39
Tabel 3.5 Penskoran Jawaban Pertanyaan.....	39
Tabel 3.6 interval Kriteria Validasi E-modul.....	40
Tabel 3.7 Penskoran Jawaban Pertanyaan.....	42
Tabel 3.8 Kriteria Penilaian Kepraktisan E-Modul .....	43
Table 4.1 Susunan Bagian Pendahuluan <i>E-modul</i> .....	46
Table 4.2 Susunan Bagian Isi <i>E-modul</i> .....	47
Table 4.3 Susunan Bagian Penutup <i>E-modul</i> .....	48
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi.....	57
Tabel 4.5 Kritik dan Saran Ahli Materi .....	58
Tabel 4.6 Saran dan Revisi Ahli Materi.....	59
Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Media .....	60
Tabel 4.8 Kritik dan Saran Ahli Media.....	61
Tabel 4.9 Saran dan Revisi Ahli Media .....	61
Tabel 4.10 Hasil lembar penilaian respon siswa tiap aspek.....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Contoh Soal Himpunan.....	3
Gambar 1.2 Contoh Jawaban Siswa.....	3
Gambar 2.1 Kerangka Pikir .....	30
Gambar 3.1 Ringkasan Kegiatan Dalam Tahapan Model ADDIE.....	32
Gambar 4.1 Tampilan cover <i>e-modul</i> .....	49
Gambar 4.2 Tampilan kata pengantar.....	50
Gambar 4.3 Tampilan Daftar Isi.....	50
Gambar 4.4 Tampilan Peta Konsep .....	51
Gambar 4.5 Tampilan Pendahuluan.....	51
Gambar 4.6 Tampilan Kegiatan Pembelajaran.....	52
Gambar 4.7 Tampilan Evaluasi .....	52
Gambar 4.8 Tampilan Glosarium .....	53
Gambar 4.9 Daftar Pustaka .....	53
Gambar 4.10 Tampilan Awal Flip PDF Professional.....	54
Gambar 4.11 Jendela Import File PDF <i>E-modul</i> .....	55
Gambar 4.12 Tampilan Awal project.....	55
Gambar 4.13 Jendela Edit Pages Terdapat Beberapa Tools .....	55
Gambar 4.14 Mem-publish <i>e-modul</i> Dalam Berbagai Format.....	56
Gambar 4.15 Tampilan Sampul Pada <i>E-modul</i> .....	65
Gambar 4.16 Tampilan Kata Pengantar Pada <i>E-modul</i> .....	65
Gambar 4.17 Tampilan Daftar Isi Pada <i>E-modul</i> .....	66
Gambar 4.18 Tampilan Kompetensi dan Indikator Pada <i>E-modul</i> .....	66
Gambar 4.19 Tampilan Petunjuk dan Peta Konsep Pada <i>E-modul</i> .....	67
Gambar 4.20 Tampilan Materi Pada <i>E-modul</i> .....	68
Gambar 4.21 Tampilan Evaluasi Pada <i>E-modul</i> .....	69
Gambar 4.22 Tampilan Biodata Pada <i>E-modul</i> .....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Prasurvey .....	79
Lampiran 2 Surat Balasan Prasurvey .....	80
Lampiran 3 Surat Bimbingan Skripsi .....	81
Lampiran 4 Surat Izin Research .....	82
Lampiran 5 Surat Balasan Research .....	83
Lampiran 6 Surat Tugas .....	84
Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN .....	85
Lampiran 8 Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan TMTK.....	86
Lampiran 9 Hasil Wawancara Guru Matematika.....	87
Lampiran 10 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Validasi Ahli Materi .....	89
Lampiran 11 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Validasi Ahli Media.....	93
Lampiran 12 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Respon Siswa .....	97
Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Materi.....	100
Lampiran 14 Hasil Validasi Ahli Media .....	108
Lampiran 15 Hasil Angket Respon Siswa .....	114
Lampiran 16 Hasil Analisis Data Ahli Materi.....	117
Lampiran 17 Hasil Analisis Data Ahli Media .....	118
Lampiran 18 Hasil Analisis Data Respon Siswa .....	119
Lampiran 19 Dokumentasi Pembelajaran Uji Coba Produk .....	120
Lampiran 20 Produk E-Modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Himpunan .....	121

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan ialah salah satu proses yang sangat dibutuhkan untuk semua kalangan terutama siswa. Manusia dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya melalui proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru membutuhkan partisipasi siswa dalam mengamalkan dan mengembangkan ilmunya. Siswa membutuhkan bantuan guru untuk mengarahkan proses pertumbuhan dan perkembangannya<sup>1</sup>. Suatu pembelajaran baik itu didalam lingkup kecil maupun besar tentunya guru membutuhkan adanya media pembelajaran, yang merupakan komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan minat siswa terhadap proses pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika penting untuk siswa sebagai sumber daya yang berkualitas<sup>2</sup>. Matematika merupakan sarana berfikir yang jelas dan logis, serta sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Aktifitas pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal matematika dapat melatih pengalaman dan kesabaran siswa. Seperti dalam firman Allah SWT surat Al-insyirah ayat 5-6 :

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا { ٥ } إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا { ٦ }

---

<sup>1</sup>Yosep Aspat Alamsyah, “Sikap Guru Kepada Murid (Membedah Kompetensi Sosial Sebagai Salah Satu Kompetensi Guru),” *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 2.1 (2015).

<sup>2</sup>Fatma Ramadanti, Anwar Mutaqin, dan Hendrayan Aan, “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL (Problem Based Learning) pada Materi Penyajian Data untuk Siswa SMP,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.3 (2021), 2733–45.

Artinya: {٥} Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, {٦} sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. ( Q.S Al-Insyirah ayat 5-6).<sup>3</sup>

Berdasarkan ayat tersebut dapat dipahami bahwa dalam pembelajaran siswa dianjurkan untuk berfikir positif dan optimis dalam menghadapi kesulitan. Allah akan menunjukkan baginya petunjuk berupa jalan keluar atau kemudahan atas kesulitan dalam belajar matematika yang dialaminya.<sup>4</sup> Hasil wawancara peneliti dengan salah satu siswa kelas VII, didapat informasi bahwa matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan, maka dari itu banyak siswa yang malas belajar matematika. Kesulitan belajar matematika dikarenakan siswa tidak membangun sendiri tentang pemahaman konsep matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Kartikatama Metro, Ibu Ipa Katriana, S.Pd didapat informasi bahwa bahan ajar sudah cukup tersedia dalam kegiatan pembelajaran terdapat beberapa buku paket yang digunakan, dan juga tersedia *e-modul* tetapi masih sebatas modul yang dibuat dalam bentuk *PDF*. Metode yang digunakan guru dalam pembelajaran di kelas dengan menggunakan metode ceramah, hal ini berdampak pada banyaknya siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran.

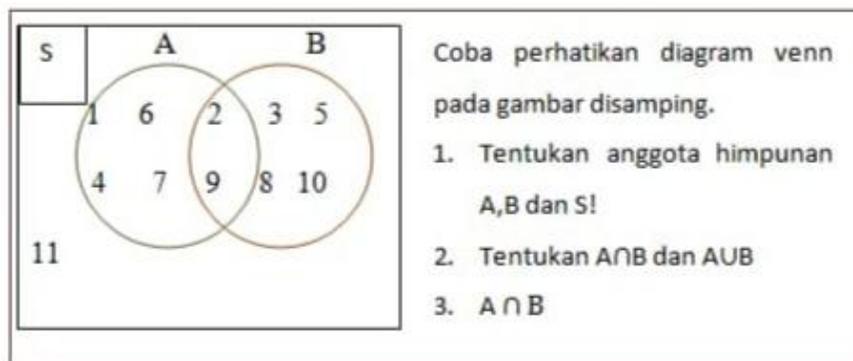
Guru matematika mengatakan bahwa materi himpunan merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa. Hal ini diperkuat dengan hasil uji coba awal, peneliti memberikan soal kepada siswa SMP Kartikatama Metro.

---

<sup>3</sup>“Al-Qur’an, Surat Al-Insyirah’, Ayat 5-6.”

<sup>4</sup>Monica Ayumi, Zulfan Saam, dan Rosmawati, “The Development of Therapy Module of the Al-Qur’an Surah Al-Insyirah Verses 1-8 To Reduce Student’s Anxiety When Facing School Exam at SMK Abdurrah Pekanbaru,” *JOM FKIP - UR*, 8.1 (2021), 4.

Soal yang diberikan dimaksud untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi himpunan. Soal diberikan kepada siswa sebanyak dua puluh dua siswa kelas VII. Berikut merupakan soal yang diberikan kepada siswa :



**Gambar 1.1** Contoh Soal Himpunan

Dari hasil jawaban siswa, pada gambar 1.1 diketahui sebanyak sembilan dari dua puluh dua siswa yang mengerjakan masih belum bisa untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Siswa cenderung menyelesaikan permasalahan yang diberikan tanpa mencari solusinya terlebih dahulu dan langsung menuliskan hasil akhirnya. Berikut ini salah satu jawaban dari siswa:

Jawaban yang tepat	Jawaban kurang tepat

**Gambar 1.2** Contoh Jawaban Siswa

Berdasarkan jawaban siswa dapat diketahui bahwa sebagian siswa kelas VII masih kurang paham serta kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa belum bisa menentukan irisan dua himpunan dan

menentukan gabungan dua himpunan. Kurangnya pemahaman terhadap materi menjadi salah satu permasalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Melihat permasalahan yang terjadi, perlu adanya tindakan yang relevan yang mengacu pada proses pembelajaran yang harus menyentuh tiga ranah yaitu ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan. Sehingga, penerapan pendekatan ilmiah atau saintifik secara terintegratif dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran menjadi sangat penting untuk meningkatkan motivasi serta pemahaman belajar siswa<sup>5</sup>. Maka dari itu, dibutuhkan pendekatan yang sifatnya berpusat pada siswa untuk belajar secara mandiri guna menunjang kebutuhan tersebut.

Pendekatan pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa aktif dalam pembelajaran ialah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik juga merupakan pendekatan yang berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu bukan bersifat pada kira-kira, khayalan dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu bukan bersifat pada kira-kira, khayalan atau dongeng<sup>6</sup>. Pendekatan ini meliputi: mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan yang terjadi dari pengetahuan yang dipelajari. Pendekatan *scientific* mempunyai kelebihan untuk meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran<sup>7</sup>. Dengan pendekatan saintifik dapat memberikan kegiatan yang

---

<sup>5</sup>Indriyanti, Effy Mulyasari, dan Yahya Sudarya, "Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Siswa Kelas V Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, II.II (2017), 13–25.

<sup>6</sup>Muh. Rizal Rachmawiasari, Bakri, "Penerapan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Himpunan," *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, Vol. 7 No. (2019), 97–107.

<sup>7</sup>Intan Dyra Shari Faisyal, "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Dengan Pendekatan Scientific Learning Pada Siswa Smp"(2021).

memungkinkan siswa aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan motivasi serta pemahaman belajar siswa. Selain itu, perlu dikembangkannya bahan ajar yang mampu menarik ketertarikan siswa dalam belajar. Bahan ajar yang diperlukan dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar yang menarik, inovatif, dan mudah digunakan untuk menyampaikan informasi materi dengan baik sebagai visualisasi yang akurat untuk memberikan pemahaman kepada siswa.

Bahan ajar diantaranya adalah modul. Berdasarkan bentuknya modul saat ini terbagi menjadi dua yaitu modul cetak dan modul elektronik. Adapun bahan ajar produk teknologi informasi yang memberikan alternatif bahan ajar dalam bentuk digital, seperti modul elektronik. *E-modul* atau modul elektronik dapat menjadikan siswa untuk lebih semangat lagi dalam belajar dan memahami materi yang diberikan oleh guru.<sup>8</sup> *E-modul* juga mempunyai kelebihan untuk menampilkan berbagai materi menggunakan media pembelajaran yang bersifat interaktif<sup>9</sup>. Sehingga dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan meningkatkan minat siswa untuk mempelajari materi.

Hal ini sejalan beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa terdapat hasil yang positif dan respon yang baik dari siswa terhadap penggunaan *e-modul*. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Aulia Fonda dan sumargiyani, menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berupa modul elektronik yang diintegrasikan dengan pendekatan saintifik dan diimplementasikan dalam

---

<sup>8</sup>Yuni Suryani Ismu Wahyudi, Agus Suyatna, "Pengembangan Modul Pembelajaran," 288.

<sup>9</sup>Putri Maisyarah Ammy, "Pengembangan E-modul Berbasis Articulate Studio '13 Dalam Pembelajaran Matematika Materi Himpunan," Seminar Nasional Teknologi Edukasi an Humaniora, 1.1 (2021).

proses pembelajaran ternyata memberikan hasil lebih menarik<sup>10</sup>.Selanjutnya, Penelitian yang dilakukan oleh Nailil Hikmah dan Arghob Khofya Haqiqi bahwa *e-modul* yang dikembangkan dapat memotivasi siswa dalam belajar matematika karena *e-modul* yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik disertai gambar dengan konsep interaktif serta materi yang dipaparkan dikaitkan dengan masalah nyata matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan pendekatan saintifik<sup>11</sup>.

Untuk itu penting untuk mengembangkan e-modul dengan pendekatan saintifik yang menarik, agar siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan dapat membantu siswa untuk memahami materi yang diberikan oleh guru, sehingga proses pembelajaran yang terjadi didalam kelas berlangsung dengan maksimal. Maka dari itu, peneliti mengembangkan suatu bahan ajar yang menarik dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan E-Modul berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Himpunan di SMP Kartikatama”. Peneliti berharap dengan dikembangkannya *e-modul* ini dapat menjadi sumber belajar mandiri bagi siswa sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

---

<sup>10</sup> Rizal Rachmawiasari, Bakri, “Penerapan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Himpunan,” *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, Vol. 7 No. (2019), 97–107.

<sup>11</sup>Nailil Hikmah dan Arghob Khofya Haqiqi, “Pengembangan E-Modul Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Bentuk Aljabar,” *Journal Focus Action of Research Mathematic* .

1. Belum tersedia bahan ajar elektronik berbentuk *e-modul* interaktif dengan pendekatan saintifik di SMP Kartikatama Metro.
2. Materi pokok himpunan sebagai salah satu pembahasan dalam matematika yang terkadang sulit dipahami bagi siswa.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, agar permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang maka peneliti membatasi cangkupan masalah yaitu hanya mengenai pengembangan *e-modul* dengan pendekatan saintifik pada kelas VII SMP Kartikatama Metro pada materi himpunan. Peneliti menggunakan aplikasi *Flip PDF Profesional* yang akan menghasilkan produk yang berupa *e-modul* berbasis pendekatan saintifik. *E-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan hanya sampai pada uji kelompok kecil.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah yang dikemukakan peneliti adalah:

1. Bagaimana mengembangkan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan di SMP Kartikatama?
2. Bagaimana kelayakan produk *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan di SMP Kartikatama berdasarkan aspek kevalidan dan kepraktisan?

### **E. Tujuan Pengembangan**

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, peneliti ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui pengembangan e-modul berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan di SMP Kartikatama.
2. Untuk mengetahui kelayakan produk e-modul berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan di SMP Kartikatama berdasarkan aspek kevalidan dan kepraktisan.

#### **F. Manfaat Peroduk yang Dikembangkan**

Pengembangan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan kelas VII diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, memperoleh pengalaman terkait pengembangan *E-modul* matematika dan meningkatkan budaya berkarya menciptakan karya tulis lainnya.
2. Bagi guru, dapat menjadi acuan untuk menciptakan suasana belajar matematika yang mudah dipahami, menarik dipelajari dan disukai oleh anak didiknya.
3. Bagi siswa, dapat membantu siswa untuk tertarik belajar matematika, sebagai sumber belajar dan menimbulkan rasa suka terhadap matematika.
4. Bagi sekolah, dengan adanya *e-modul* hasil pengembangan ini dapat dijadikan referensi sekolah dalam pengembangan bahan ajar lainnya.
5. Peneliti lain, dapat dijadikan sebagai bahan kajian lanjutan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan dapat dilakukan pengadaptasian pada materi lain.

### **G. Spesifik Produk yang Dikembangkan**

Pengembangan *e-modul* berbasis pendekatan saintifiki memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1. *E-modul* yang dimaksud adalah bahan ajar yang digunakan di SMP Kartikatama untuk kelas VII, khususnya pada materi himpunan yang berisi tentang materi, contoh soal dan latihan-latihan soal.
2. Contoh *e-modul* yang dikembangkan menggunakan pendekatan saintifik .
3. *Cover* dari *e-modul* di desain menggunakan aplikasi *Canva*.
4. *E-modul* yang disusun menggunakan *canva* dan menggunakan aplikasi *Flip Pdf Profesional*.
5. *E-Modul* yang dikembangkan menggunakan ukuran kertas A4.
6. Jenis tulisan menggunakan *Times New Roman* ukuran 13

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Kajian Teori

#### 1. Modul elektronik (*E-modul*)

*E-modul* merupakan modul dengan bentuk digital, yang terdiri dari text, gambar, atau keduanya yang berisi materi elektronika digital disertai dengan simulasi yang dapat dan layak digunakan dalam pembelajaran.<sup>12</sup> *E-modul* mempunyai kelebihan untuk menampilkan berbagai materi menggunakan media pembelajaran yang bersifat interaktif.<sup>13</sup> Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *e-modul* adalah media pembelajaran yang memuat materi yang dirancang secara sistematis dan bersifat interaktif.

*E-modul* memuat beberapa hal yang dapat meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran. *E-modul* mengandung beberapa unsur gambar didalamnya. Hal ini dapat membantu meningkatkan motivasi siswa dan menarik minat siswa dalam memahami materi pembelajaran. *E-modul* juga pada dasarnya ialah bahan ajar yang mudah dipahami oleh siswa karena disusun secara sistematis dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami.

#### a. Langkah – Langkah Penyusunan *E-modul*

Adapun langkah–langkah yang harus diketahui untuk penyusunan *e-modul*, antara lain<sup>14</sup>:

##### 1) Tahap Analisis Kebutuhan *E-modul*

---

<sup>12</sup>Nita Sunarya Herawati dan Ali Muhtadi, “Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA,” *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*,.

<sup>13</sup>Ammy.

<sup>14</sup>Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, “Panduan Penyusunan E-Modul,” 2017.

Analisis kebutuhan modul ialah kegiatan menganalisis kompetensi untuk menentukan jumlah dan modul yang dibutuhkan dalam mencapai suatu kompetensi tertentu.

## 2) Tahap Kerangka *E-modul*

Dalam pengembangan modul dipilih terlebih dahulu kerangka yang sesuai dengan kebutuhan. Kerangka modul tersusun sebagai berikut.

- a) Cover yang berisi judul modul, nama mata pelajaran, materi pembelajaran, kelas dan penulisan
- b) Kata pengantar yang berisi informasi tentang peranan *e-modul* dalam proses pembelajaran.
- c) Daftar isi yang memuat kerangka *e-modul*
- d) Pembelajaran yang memuat antara lain;
  - (1) uraian materi yang berisi uraian pengetahuan
  - (2) contoh soal yang memuat pendekatan saintifik
  - (3) latihan atau evaluasi pembelajaran disetiap akhir pembahasan materi.
  - (4) rangkuman yang berisi ringkasan pengetahuan / konsep / prinsip yang terdapat pada uraian.

## 3) Tahap Desain *E-modul*

Dalam mendesain *e-modul* ini dilakukan beberapa tahap, antara lain:

- a) Dalam pembuatan cover depan dan belakang menggunakan aplikasi canva.
- b) Kerangka *e-modul* ditulis atau diketik di dalam *Microsoft Word*.

c) Kerangka *e-modul* yang sudah selesai dibuat ke dalam format Pdf.

d) Desain terakhir yang dilakukan adalah memasukan file Pdf ke aplikasi *Flip PDF Profesional*.

e) *Flip PDF Profesional* membantu untuk memasukan latihan soal ke dalam e-modul serta membuat *e-modul* dapat diakses secara online.

#### 4) Tahap Validasi dan Penyempurnaan *E-modul*

Validasi modul ini bertujuan untuk menguji kelayakan produk dalam materi pembelajaran serta keterbacaan *e-modul* yang dapat dipahami oleh siswa.

#### b. Tujuan Penyusunan *E-modul*

Adapun tujuan penyusunan *e-modul* antara lain<sup>15</sup>:

- 1) Membantu siswa untuk belajar secara mandiri tanpa adanya bantuan guru.
- 2) Membantu guru agar tidak terlalu domain dan otoriter terhadap pembelajaran.
- 3) Mengatasi kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Bagi siswa yang cepat memahami materi mereka dapat belajar lebih cepat. Sedangkan siswa yang lambat dalam memahami materi maka mereka dapat mengulanginya.

---

<sup>15</sup>Andi Prastowo, "Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Diva Press. Yogyakarta," *Diva Press*, 2016.

- 4) Memungkinkan siswa dapat mengukur dan mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

c. Kelebihan dan Kekurangan *E-modul*

Adapun kelebihan dan kekurangan *e-modul* antara lain:

- 1) Kelebihan dari *e-modul* antara lain:
  - a) Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan,
  - b) Setelah dilakukan evaluasi, pendidik dan siswa mengetahui benar, pada modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil.
  - c) Lebih praktis dan fleksibel untuk dibawa kemana-mana, karena tidak membutuhkan ruangan yang besar untuk menyimpannya.
  - d) Penyajian yang bersifat statis pada modul digital dapat diubah menjadi lebih dinamis.
  - e) Menggunakan sumber daya berupa tenaga listrik dan komputer atau laptop untuk mengoprasikannya. Tahan lama dan tidak handal memakan waktu.
  - f) Penyimpanan menggunakan CD, USB, *flashdisk*, atau memory card sehingga lebih murah dibanding dengan modul cetak karena tidak diperlukan biaya tambahan untuk memperbanyaknya, hanya perlu *copy*.

g) Naskah dapat dilengkapi audio dan video dalam satu paket penyajiannya.

2) Kelemahan pada *e-modul* ialah perangkat untuk mengaksesnya, karena *e-modul* hanya bisa diakses menggunakan perangkat elektronik berupa komputer atau android.

## 2. *Software Flip PDF Professional*

*Software* pembuat *e-book* dalam bentuk *flipbook* disebut *flip PDF Professional*. Aplikasi *flip PDF Professional* merupakan salah satu aplikasi yang mendukung sebagai media pembelajaran yang membantu dalam proses pembelajaran karena aplikasi ini tidak terpaku hanya pada tulisan-tulisan saja tetapi bisa dimasukan sebuah animasi gerak, video, dan audio, kita juga bisa menambahkan video *YouTube* ke dalam media *flipbook*, yang bisa menjadikan sebuah interaktif media pembelajaran menjadi tidak monoton.<sup>16</sup> Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi *flip PDF Professional* merupakan aplikasi yang dapat menjadikan media pembelajaran interaktif menjadi tidak monoton.

Kelebihan dari media ini bila dikaitkan pada proses pembelajaran diantaranya sebagai berikut:

- a. Siswa memiliki pengalaman yang beragam dari segala media.
- b. Dapat menghilangkan kebosanan siswa karena media yang digunakan lebih bervariasi.
- c. Sangat baik untuk kegiatan belajar mandiri.

---

<sup>16</sup>Indah Sriwahyuni, Eko Risdianto, dan Henny Johan, "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip Pdf Professional Pada Materi Alat-Alat Optik Di Sma," *Jurnal Kumparan Fisika*.

- d. Siswa tidak jenuh membaca materi himpunan ini meskipun dalam bentuk buku karena adanya *flip PDF professional* ini.
- e. Penggunaan *flip PDF professional* tanpa online internet.

Berdasarkan penjelasan diatas, dengan menggunakan media pembelajaran tersebut diharapkan dapat memberikan pembaharuan dalam proses pembelajarana di kelas. Penggunaan media *flip PDF professional* dapat menambah minat belajar siswa dan juga dapat mempengaruhi prestasi atau hasil belajar siswa. Penggunaan *flip PDF professional* juga dapat meningkatkan pemahaman dan pencapaian hasil belajar.

### 3. Pendekatan Saintifik

#### a. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik ialah proses pembelajaran yang dirancang dengan sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkontruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipoteisi, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data dan menarik kesimpulan, hukum atau prinsip yang “ditemukan”<sup>17</sup>. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada siswa dalam mengenal memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu

---

<sup>17</sup>Rahmadona dan Astimar, “Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar (SD),” *E-Buletin Media Pendidikan LPMP Sulsel*, 4 (2020), 1–10.

kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, mempresentasikan. Dalam melaksanakan proses-proses tersebut, bantuan guru diperlukan. Akan tetapi bantuan guru tersebut harus semakin berkurang dengan semakin bertambah dewasanya siswa atau semakin tingginya kelas siswa.<sup>18</sup> Dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan yang bersifat melatih kerja siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

b. Karakteristik Pendekatan Saintifik

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut<sup>19</sup>:

- 1) Berpusat pada siswa
- 2) Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip.
- 3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelektual, khususnya keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa.
- 4) Dapat mengembangkan karakter siswa.

---

<sup>18</sup>Daryanto, Pendekatan Saintifik Kurikulum 2013, *Yogyakarta: Gava Media*, 2015.

<sup>19</sup>Daryanto.

c. Tujuan Pembelajaran saintifik

Tujuan pembelajaran saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan saintifik, diantaranya yaitu<sup>20</sup>:

- 1) Meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa.
- 2) Membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- 3) Terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
- 4) Mengembangkan karakter siswa.
- 5) Melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide khususnya dalam menulis artikel ilmiah.

d. Langkah – Langkah Pembelajaran Saintifik

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik<sup>21</sup>:

1) Mengamati

Pada tahap mengamati hendaklah guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan siswa untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Siswa yang melakukan pengamatan akan menemukan

---

<sup>20</sup>Intan Dyra Shari Faisyal, “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Dengan Pendekatan Scientific Learning Pada Siswa Smp,” 3.March (2021), 6.

<sup>21</sup>Widuri Asmaranti, Pratama Gina Sasmita, dan Wisniarti, “Desain Lembar Kerja Siswa (LKPD) Matematika dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Pendidikan Karakter,” *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, December 2017, 2018.

fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

#### 2) Menanya

pada kegiatan menanya, siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati. Dalam kegiatan menanya, guru perlu membimbing siswa untuk dapat mengajukan pertanyaan dari situasi dimana siswa masih memerlukan bantuan guru sampai ke tingkat dimana siswa mampu mengajukan pertanyaan secara mandiri. Dari kegiatan kedua dihasilkan sejumlah pertanyaan. Pertanyaan tersebut menjadi dasar untuk mencari informasi yang lebih lanjut dari beragam sumber.

#### 3) Mencoba

Pada kegiatan mencoba ialah melakukan sesuatu untuk memecahkan masalah sekaligus menemukan kebenaran hipotesa. Cara mencoba bisa dengan menggunakan eksperimen, dan menggunakan rumus dalam menghitung. Dalam tahap mencoba guru berperan sebagai mentor yang proaktif dalam membantu siswa.

#### 4) Menalar

Menalar berarti memahami, menganalisis, mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lain. Dalam menalar siswa didorong untuk mencari berbagai sumber referensi, baik secara manual maupun digital. Sumber referensi yang ada digunakan untuk

mengolah data hasil percobaan. Pada akhirnya akan diperoleh sebuah kesimpulan dari rumusan masalah dan hipotesa yang sebelumnya sudah dibuat. Peran guru pada tahap ini sebagai pemantau dari satu kelompok ke kelompok siswa lain untuk memberikan *scaffolding*.

#### 5) Mempresentasikan

Mempresentasikan berarti mengomunikasikan hasil kerja kelompok atau individu yang telah diolah dan disimpulkan. Peran guru dalam tahap ini adalah memberikan penghargaan serta memperkuat konsep yang telah ditemukan siswa.

### 4. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan proses interaksi pendidik dengan siswa serta sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran sebagai suatu proses interaksi yang melibatkan pendidik dengan siswa untuk menyampaikan ilmu pengetahuannya. Salah satu ilmu pengetahuan yang dianggap sebagai ratu ilmu atau *mother of science* yaitu Matematika, artinya matematika merupakan sumber ilmu pengetahuan lainnya. Ada begitu banyak ilmu pengetahuan, penemuan dan pengembangannya bergantung pada matematika<sup>22</sup>. Salah satu pembelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah yaitu pembelajaran matematika.

---

<sup>22</sup>Sisca Afsari et al., "Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika," *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1.3 (2021).

Pembelajaran matematika ialah salah satu mata pelajaran yang penting dalam meningkatkan kemampuan intelektual siswa<sup>23</sup>. Dengan belajar matematika, maka siswa dapat berfikir kritis dan terampil berhitung serta memiliki kemampuan mengaplikasikan konsep dasar matematika pada pelajaran lain maupun pada matematika itu sendiri dan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran saintifik.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang wajib dikuasai untuk meningkatkan kemampuan intelektual siswa. Sehingga, pembelajaran matematika sering diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan dimanfaatkan dalam berbagai bidang usaha seperti perkantoran, perdagangan dan pendidikan.

## 5. Himpunan

Himpunan merupakan suatu konsep dasar dalam matematika yang terbangun terutama sejak awal pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama. Seseorang sering mengalami suatu kegiatan himpunan dalam kehidupannya. Misalnya situasi yang berhubungan dengan mengatur rak buku. Mengatur buku-buku dengan cara tertentu, baik berdasarkan urutan abjad, genre, atau favorit pribadi. Sehingga, kelompok buku terkait tersimpan secara terpisah satu sama lain. Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa himpunan merupakan kumpulan dari beberapa objek tertentu yang terdefinisi dengan jelas.

---

<sup>23</sup>Mariamah, "Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap Penguasaan Materi Siswa SMP Negeri 8 Kota Bima," *Jurnal Pendidikan MIPA*, 7.2 (2017), 138–45.

a. Pengertian Himpunan

Istilah himpunan dalam matematika berasal dari kata “set” dalam bahasa Inggris. Kata lain yang sering digunakan untuk menyatakan himpunan antara lain kumpulan, kelas, gugus dan kelompok. Secara sederhana, arti dari himpunan adalah kumpulan objek-objek (real atau abstrak)<sup>24</sup>. Contoh kumpulan objek yang merupakan himpunan adalah: siswa - siswa kelas 7A, kumpulan angka 2,4,5,8., kelompok siswa SMP sejahtera yang mengikuti upacara, kumpulan hewan pemakan daging dan lain-lain.

b. Notasi himpunan

Himpunan dinyatakan dengan huruf kapital; A, B, C, .... Z. Anggota himpunan dinyatakan dengan huruf kecil, dalam kurung kurawal, dan anggota satu dengan yang lainnya dipisahkan dengan tanda koma. Anggota yang sama cukup ditulis sekali.<sup>25</sup>

Contoh:

- 1) Himpunan huruf vokal dapat ditulis  $V = \{a, i, u, e, o\}$  dengan anggotanya:  $a, i, u, e$  dan  $o$
- 2) Himpunan bilangan cacah dapat ditulis  $C = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$  dengan anggotanya:  $0, 1, 2, 3, 4$  dan seterusnya.
- 3) Himpunan bilangan prima dapat ditulis  $p = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$  dengan anggotanya:  $2, 3, 5, 7$  dan seterusnya.

---

<sup>24</sup>Mohammad Faizal Amir, Buku Ajar Konsep Dasar Matematika, Buku Ajar Konsep Dasar Matematika, 2018 .

<sup>25</sup>Didik Hermanto, Pengantar Dasar Matematika, Stkip PGRI Bangkalan, dan Prodi Spondidikan Matematika, “Pengantar Dasar Matematika” 2013, 1–30.

- 4) K himpunan huruf pembentuk kata “ MATEMATIKA”, dapat ditulis:  $K = \{m, a, t, e, i, k\}$  atau  $K = \{k, a, t, e, m, i\}$ , bukan  $K = \{m, a, t, e, m, a, t, i, k, a\}$ .

Anggota himpunan pada contoh 1 dan 4 berhingga. Himpunan seperti ini disebut *himpunan berhingga*. Sedangkan contoh 2 dan 3 mempunyai anggota tak terbatas (dicirikan dengan tiga buah titik terakhir). Himpunan seperti ini disebut *himpunan tak berhingga*.<sup>26</sup>

c. Menyatakan himpunan

Menyatakan himpunan dapat dilakukan dengan cara: kata-kata (metode *deskripsi*), mendaftar (metode tabulasi/*roster*), notasi pembentuk himpunan (metode bersyarat/*rule*).<sup>27</sup>

1) Metode deskripsi

Menuliskan suatu himpunan dengan kata-kata atau pernyataan untuk menunjukkan syarat keanggotaannya dan syarat keanggotaannya harus dinyatakan dengan jelas.

2) Metode tabulasi/*roster*

Dengan metode ini, anggota himpunan yang disebutkan satu persatu dalam kurung kurawal yang setiap anggota himpunan dipisahkan dengan tanda koma.

3) Metode bersyarat/*rule*

Pada cara ini himpunan dinyatakan dengan notasi pembentukan himpunan, anggotanya dilambangkan dengan variabel kemudian

---

<sup>26</sup>Purwanto, “Modul Matematika Himpunan,” 2011, 1–33.

<sup>27</sup>*Ibid.*

diikuti dengan pernyataan matematika yang menggambarkan syarat keanggotaannya.

#### 4) *Diagram venn*

*Diagram venn* diperkenalkan oleh pakar matematika inggris bernama *jhon venn* pada tahun 1834-1923. Petunjuk dalam membuat diagram venn antara lain:

- a) Himpunan semesta (S) digambarkan sebagai persegi panjang dan huruf S diletakkan disudut kiri atas persegi panjang.
- b) Setiap anggota ditunjukkan dengan nokta (titik)
- c) Bila anggota suatu himpunan banyak sekali, maka anggota-anggotanya tidak perlu dituliskan.

#### d. Macam-macam himpunan

##### 1) Himpunan bilangan

Himpunan bilangan yang sering digunakan diantaranya adalah:

##### a) Himpunan Bilangan Asli (A)

Anggota himpunan asli adalah 1, 2, 3, 4, 5, .... Secara tabulasi dinyatakan sebagai  $C = \{ 1, 2, 3, 4, 5, \dots \}$

##### b) Himpunan Cacah (C)

Anggota himpunan cacah adalah 0, 1, 2, 3, 4, ... secara tabulasi dinyatakan sebagai  $C = \{ 0, 1, 2, 3, 4, \dots \}$

##### c) Himpunan Bilangan Prima (P)

Anggota himpunan bilangan prima adalah 2, 3, 5, 7, 11... secara tabulasi dinyatakan sebagai:  $P = \{ 2, 3, 5, 11, \dots \}$

d) Himpunan Bilangan Bulat (B)

Bilangan bulat terdiri dari 3 macam, yaitu: bilangan bulat positif (bilangan asli), bilangan nol dan bilangan bulat negatif. Anggota himpunan bilangan bulat adalah .... -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ... secara tabulasi dinyatakan sebagai:  $B = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$

2) Himpunan Kosong

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota. Himpunan kosong disimbolkan dengan  $\{ \}$  atau  $\emptyset$ . Perhatikan kedua contoh berikut ini:

- a) H adalah himpunan bilangan satu cacah yang pertama, berarti  $H = \{0\}$  dan  $n(H) = 1$ . Anggota H adalah 0.
- b) T adalah himpunan bilangan asli antara 3 dan 4, berarti  $T = \{ \}$  dan  $n(T) = 0$ . Anggota T tidak ada.

Berdasarkan kedua contoh diatas terlihat bahwa:  $\{0\}$  tidak sama dengan  $\{ \}$  atau  $\{0\} \neq \{ \}$ .

3) Himpunan semesta

Himpunan semesta atau semesta pembicaraan adalah himpunan yang memuat sebuah objek pembicaraan. Semesta pembicaraan mempunyai anggota yang sama atau lebih banyak dari pada himpunan yang sedang dibicarakan. Himpunan semesta disebut juga sebagai *himpunan universal* dan disimbolkan dengan S atau U.

4) Himpunan Bagian

Himpunan A disebut sebagai himpunan bagian dari B jika setiap anggota A juga menjadi anggota himpunan B. lambang yang menyatakan himpunan bagian adalah “ $\subseteq$ ”. Jika  $B = \{ 1, 2, 3 \}$  maka himpunan bagiannya adalah:  $\{ \}$ ,  $\{ 1 \}$ ,  $\{ 2 \}$ ,  $\{ 3 \}$ ,  $\{ 1, 2 \}$ ,  $\{ 2, 3 \}$ ,  $\{ 1, 2, 3 \}$ . Ketentuan-ketentuan dalam himpunan bagian, antara lain:

- a) Himpunan kosong merupakan himpunan bagian dari setiap himpunan.
- b) Setiap himpunan merupakan himpunan bagian dari himpunan itu sendiri, untuk sembarang himpunan A, berlaku  $A \subseteq A$ .<sup>28</sup>

e. Operasi pada Himpunan

1) Irisan

Irisan A dan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota A sekaligus anggota B. secara matematis ditulis:  $A \cap B = \{ x | x \in A \text{ dan } x \in B \}$ . Dilihat dari persekutuan dua himpunan, irisan dua himpunan dapat ditentukan:

- a) Himpunan yang satu merupakan bagian yang lain:  
Jika  $A \subseteq B$  maka  $A \cap B = A$  dan berlaku sebaliknya
- b) Himpunan yang sama: jika  $A = B$ , maka  $A \cap B = (A = B)$
- c) Himpunan yang saling lepas: jika  $A // B$ , maka  $A \cap B = \{ \dots \}$   
dan berlaku sebaliknya.
- d) Himpunan yang tak saling lepas.

2) Gabungan

---

<sup>28</sup>A R As'ari et al., “Buku guru matematika SMP,” *MTs kelas VIII* (kementerian pendidikan dan kebudayaan, 2017).

Gabungan dari A dan B adalah himpunan yang semua anggotanya terdapat pada A atau B. secara matematis ditulis:  $A \cup B = \{x|x \in A \text{ atau } x \in B\}$ . Diliat dari persekutuan dua himpunan, gabungan dua himpunan dapat ditentukan:

a) Himpunan yang satu merupakan himpunan bagian yang lain  
jika  $A \subseteq B$  maka  $A \cup B = B$  dan berlaku sebaliknya

b) Himpunan yang sama  
Jika  $A = B$ , maka  $A \cup B = (A = B)$

c) Himpunan yang saling lepas  
Jika  $A // B$ , maka  $A \cup B = \{x|x \in A \text{ atau } x \in B\}$  dan berlaku sebaliknya.

d) Himpunan yang tidak saling lepas  
Jika  $A \supset \subset B$ , maka  $A \cup B = \{x|x \in A, x \in B \text{ atau } x \in (A \cap B)\}$

### 3) Komplemen

Jika  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  dan  $A = \{3, 4, 5\}$ , maka  $A \subset S$ . himpunan  $\{1, 2, 6, 7\}$  juga disebut himpunan bagian dari himpunan S. himpunan tersebut adalah himpunan himpunan komplemen atau pelengkap dari himpunan A atau disebut komplemen dari A yang dibaca “ bukan A”.

### 4) Selisih

Komplemen A terhadap B ditulis  $B - A$  adalah himpunan yang ada di B tetapi tidak ada di A. sebaliknya komplemen B terhadap A

ditulis  $A - B$  adalah himpunan yang di A tetapi tidak ada di B.

secara umum berlaku:

$$a) \quad A - B = \{x | x \in A \text{ dan } x \notin B\}$$

$$b) \quad n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$$

$$c) \quad A' = S - A$$

$$d) \quad n(S - A) = n(A') = n(S) - n(S \cap A).^{29}$$

## B. Kajian Studi Yang Releven

Beberapa penelitian yang mendukung dalam pengembangan e-modul menggunakan pendekatan saintifik antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Intan Dyra Shari Faisyal dengan judul “*pengembangan E-modul Matematika Berbasis Etnomatematika Dengan Pendekatan sicntific learning pada Siswa SMP*”. Menunjukkan dengan hasil penelitian yang dikembangkan mempunyai kriteria yang menarik, layak dan valid untuk digunakan dalam pembelajaran dikelas.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Naili Hikmah dan Arghob Khofya Haqiqi yang berjudul “*Pengembangan E-Modul Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islam berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Bentuk Aljabar*”. Menunjukkan bahwa pengembangan *e-modul* dengan pendekatan saintifik berbasis *flipbook maker* pada materi bentuk aljabar menghasilkan produk yang sangat valid dan menarik sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran matematika.

---

<sup>29</sup>Purwanto.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Fesi Meliana yang berjudul "*Pengembangan Bahan Ajar E-modul Matematika Berbantuan Flip PDF Professional pada Materi Peluang Kelas VII*". Menunjukkan bahwa pengembangan e-modul menggunakan Flip Pdf Professional menghasilkan bahan ajar yang layak digunakan untuk siswa.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Aulia Fondadan Sumargiyani yang berjudul "*The Developing Math Electronic Module With Scientific Approach Using Kvisoft Flipbook Maker Pro For Xi Grade Of Senior High School Students*" Menunjukkan bahwa dari hasil penilaian instrumen ahli materi diperoleh skor rata-rata 101,25 dengan kriteria sangat baik dan penilaian instrumen ahli media diperoleh skor rata-rata 116 dengan kriteria baik untuk digunakan.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Putri Maisyarah Ammy, "*Pengembangan E-modul Berbasis Articulate Studio ' 13 Dalam Pembelajaran Matematika Materi Himpunan*". Menunjukkan bahwa persentase yang diperoleh dari ahli materi sebesar 88,3% dan ahli media sebesar 86,1%.

Berdasarkan hasil tersebut, e-modul dikategorikan sangat layak untuk digunakan sebagai modul pembelajaran. Penelitian yang dilaksanakan ialah bentuk lain yang hampir serupa dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang mengembangkan e-modul. Dengan demikian peneliti ini memiliki beberapa kesamaan dan perbedaan, kesamaan dalam penelitian ini didasarkan atas pengembangan e-modul dengan menggunakan

pengembang tipe ADDIE. Sedangkan perbedaannya terletak pada pokok pembahasan dan pendekatan yang digunakan, waktu serta tempat penelitian.

Berdasarkan penelitian relevan yang saya rujuk bahwa e-modul itu menarik untuk siswa terlebih modul yang berbasis *flipbook*. E-modul dengan menggunakan aplikasi *Flip Pdf Professional* dianggap layak untuk digunakan dalam pembelajaran. dengan pendekatan saintifik menghasilkan pembelajaran matematika yang lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan model konvensional<sup>30</sup>.

### C. Kerangka Pikir

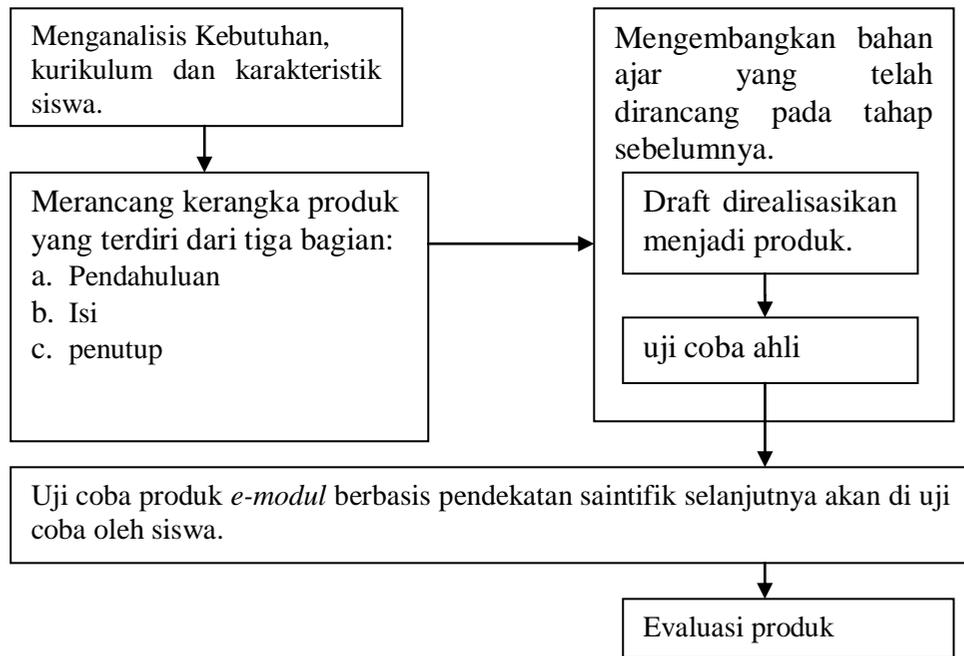
Salah satu komponen yang penting pada proses pembelajaran yaitu bahan ajar. Bahan ajar sangat berperan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, bahan ajar dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran yang lebih menarik, siswa lebih mandiri dalam belajar, serta membangun komunikasi yang efektif antara siswa dan guru

Maka dari itu, peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran bahan ajar berupa *e-modul* pembelajaran. Tahapan pengembangannya mengacu pada model pengembangan research and development (R&D) dimana dalam pengembangannya menggunakan model ADDIE. Adapun produk yang dihasilkan berupa bahan ajar *e-modul* pembelajaran. Adapun bagan kerangka pikir yang dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut<sup>31</sup>.

---

<sup>30</sup>D. Indarti, Mardiyana, dan I. Pramudya, "Group Investigation With Scientific Approach In Mathematics Learning," *Journal of Physics: Conference Series*, 983.1 (2018).

<sup>31</sup>Dian Sriwahyuni, "Pengembangan E-Modul pembelajaran matematika berbasis Flipbook maker dengan pendekatan kontekstual di MTS As'Adiyah no 31 Belawa Baru," *Skripsi Fakultas Tarbiyan dan Keguruan, IAIN Palopo*, 31, 2021, 1–121.



**Gambar 2.1** Kerangka Pikir

Berdasarkan gambar di atas dijelaskan produk yang dihasilkan berupa bahan ajar *e-modul* pembelajaran. Pada langkah pertama yaitu menganalisis kebutuhan, kurikulum dan karakteristik. Selanjutnya peneliti merancang kerangka produk yang terdiri dari tiga bagian yaitu: pendahuluan, isi dan penutup. Kemudian, langkah selanjutnya yaitu mengembangkan bahan ajar yang telah dirancang pada tahap sebelumnya dan divalidasi oleh ahli materi dan media. Produk yang sudah valid kemudian diujicobakan kepada siswa kelas VII. Selanjutnya, mengevaluasi produk pada tahap ini dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan komentar dari validator ahli materi, media dan siswa. Dengan langkah-langkah tersebut untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan produk yang dikembangkan.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Adapun jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut<sup>32</sup>. Untuk menghasilkan suatu produk tertentu maka penelitian dilakukan dengan menganalisis kebutuhan serta untuk menguji kepraktisan dari produk tersebut agar dapat digunakan dan mempunyai fungsi di masyarakat luas, terutama bagi siswa dan sekolah. Penelitian pengembangan ini ialah jenis penelitian yang ditunjukkan untuk menghasilkan produk berupa *e-modul* berbasis pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika pada materi himpunan.

#### B. Prosedur Pengembangan

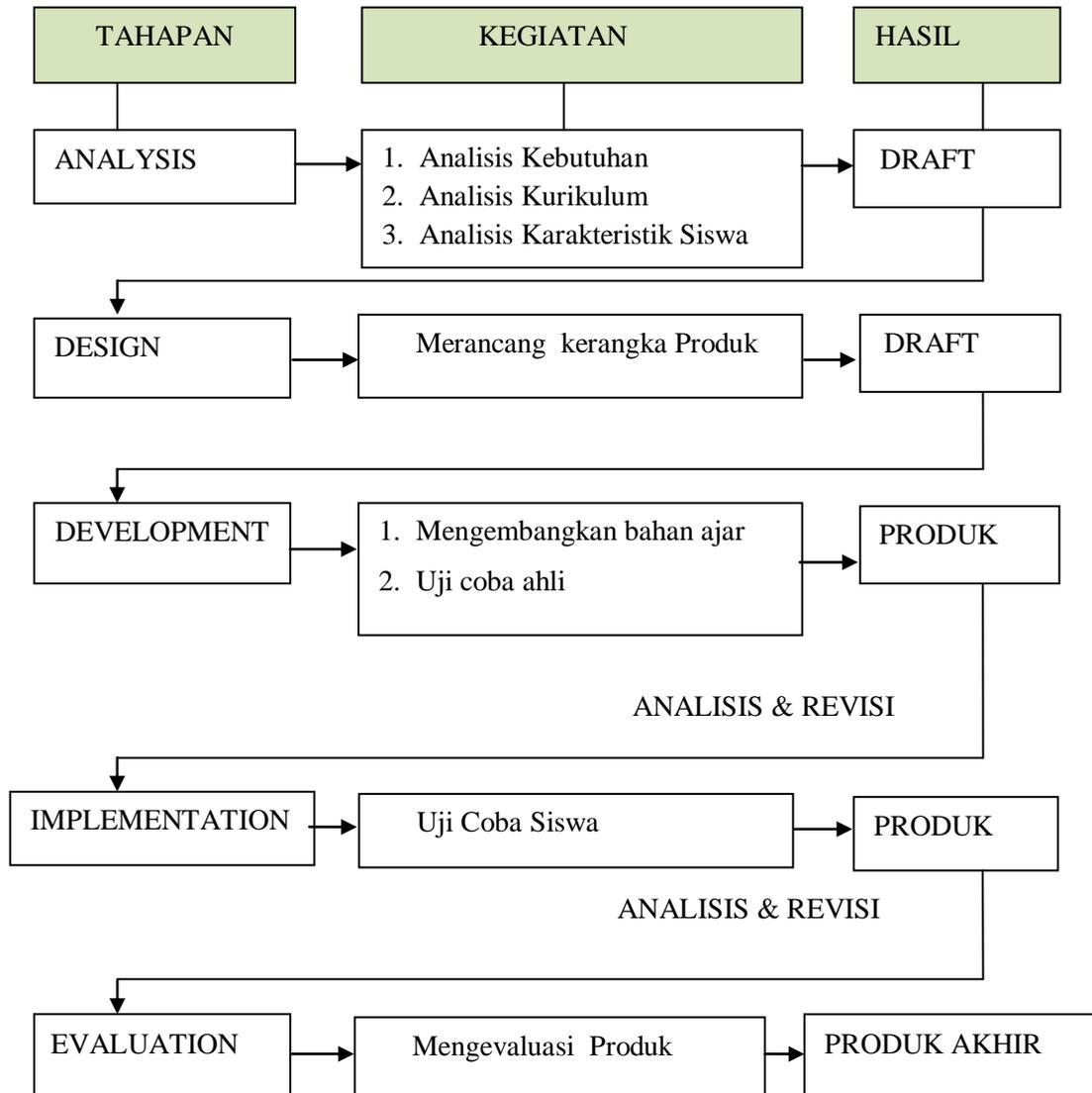
Prosedur pengembangan yang dilakukan peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu: *analysis* (analisis), *design* (perencanaan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi) atau dapat disingkat dengan ADDIE<sup>33</sup>. Penelitian ini berujuk pada prosedur yang sudah dimodifikasi disajikan dalam bagan berikut<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup>P.D. Sugiono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D," *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, 2014.

<sup>33</sup> Wahid Munawar, "Pengembangan Model Pendidikan, no. 02 (2010):133-143.

<sup>34</sup>Komang Redy Winatha, Naswan Suharsono, dan Ketut Agustin, "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Matematika," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, (2018).



**Gambar 3.1** Ringkasan Kegiatan Dalam Tahapan Model ADDIE

Berdasarkan gambar tersebut bahwa model ini dikembangkan secara sistematis. Model ADDIE merupakan model yang disusun secara terprogram dengan urutan-urutan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah yang

berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan.<sup>35</sup> Berdasarkan pemaparan tersebut dapat dilihat bahwa analisis kebutuhan digunakan sebagai langkah awal untuk mengetahui permasalahan yang ada sehingga peneliti mengembangkan bahan ajar agar lebih efektif saat digunakan. Adapun tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini, antara lain:

#### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis ialah suatu proses kebutuhan guna menganalisis kelayakan pengembangan bahan ajar yang menjadi solusi yang tepat dalam memecahkan masalah. Dalam tahapan ini peneliti menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar dalam tujuan pembelajaran<sup>36</sup>. Analisis yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

##### a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan pada penelitian ini untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan hasil belajar<sup>37</sup>. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan wawancara pada salah satu guru matematika di SMP Kartikatama. Guru matematika menjelaskan bahwa bahan ajar sudah cukup tersedia dan terdapat beberapa buku cetak yang digunakan, dan juga tersedia *e-modul* tetapi masih sebatas modul yang dibuat dalam bentuk *PDF*.

---

<sup>35</sup>I Nyoman; Pudjawan Teguh Tegeh, I Made; Jampel, "Pengembangan Buku Ajar Model Penelitian Pengembangan Dengan Model Addie," *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3.1 (2015), 24–29.

<sup>36</sup>Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model," *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3.1 (2019), 35–42.

<sup>37</sup> Bintari Kartika SARI, "Desain pembelajaran model addie dan implementasinya dengan teknik jigsaw."

b. Analisis Kurikulum

Peneliti menganalisis kurikulum yang berlaku pada proses pembelajaran di SMP Kartikatama, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan sehingga ditentukan kompetensi dasar serta indikator yang sesuai. Adapun kompetensi dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi yang disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.1** Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.	3.4.1 memaparkan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan mendata anggotanya.
	3.4.2 menguraikan anggota dan bukan anggota himpunan.
	3.4.3 memaparkan notasi himpunan.
	3.4.4 menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan.
	3.4.5 mengenal pengertian himpunan semesta, serta dapat menyebutkan anggotanya.
	3.4.6 menjelaskan pengertian irisan dan gabungan dua himpunan.
	3.4.7 menjelaskan kurang (difference) suatu himpunan dari himpunan lainnya.
4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi biner pada himpunan.	4.4.1 menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi himpunan.
	4.4.2 menyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram Venn dan konsep himpunan.

c. Analisis Karakteristik Siswa

Adanya karakter yang berbeda pada siswa tentu sangat perlu untuk diperhatikan dalam menentukan bahan pembelajaran. *E-modul* sebagai bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran harus dikembangkan dengan memperhatikan karakter siswa yang sesuai dengan siswa. Dari analisis karakteristik tersebut, peneliti akan menyesuaikan isi atau materi *e-modul* sesuai dengan karakteristik siswa.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap selanjutnya yaitu desain. Pada tahap ini peneliti menyusun *e-modul* secara urut yang terdiri dari tiga bagian yaitu: (a) bagian pendahuluan, (b) bagian isi dan (c) bagian penutup. Pada tahap ini penyusunan bahan ajar dengan mengkaji kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk menentukan materi pembelajaran yang berdasarkan fakta, konsep, prinsip, prosedur, alokasi waktu pembelajaran, indikator dan instrumen penilaian siswa. Sehingga, Peneliti dapat merancang skenario pembelajaran atau kegiatan belajar mengajar dengan pendekatan pembelajaran sekaligus merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi belajar dengan pendekatan pembelajaran.<sup>38</sup>

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Langkah pengembangan dalam

---

<sup>38</sup> Cahyadi.

penelitian ini meliputi kegiatan (a) mendesain dan menulis materi dalam Canva kemudian disimpan menjadi format PDF. (b) menentukan video, gambar, Ilustrasi yang mendukung materi himpunan. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih berbentuk draft direalisasikan menjadi produk yang siap untuk diimplementasikan.

Hasil produk *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan. Pada tahapan ini juga dilakukan penilaian kevalidan produk yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Penelitian dilakukan dengan mengisi lembar validasi. Dari penelitian yang didapat, akan diperoleh skor untuk validitas produk yang mengacu pada kriteria dari produk yang valid. Jika produk belum mencapai skor valid, maka akan dilakukan revisi sedangkan jika telah memenuhi skor valid maka produk akan dikembangkan dan siap diuji coba pada tahap *implementation* (implementasi).

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, hasil produk yang diterapkan dalam pembelajaran yang sesungguhnya untuk mengetahui pengaruh nyata produk terhadap hasil belajar siswa. *E-modul* yang dikembangkan peneliti diimplementasikan dalam kelompok kecil yaitu sebanyak 15 siswa kelas VII diminta untuk menilai prototipe produk pengembangan.

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Dalam tahap evaluasi ini dilaksanakan berdasarkan hasil angket yang telah dilakukan. Tujuan evaluasi yaitu untuk memperbaiki kekurangan dari *e-modul* tersebut.

### C. Desain Uji Coba Produk

#### 1. Desain uji coba

Desain uji coba bertujuan untuk memperoleh respon secara langsung dari pengguna mengenai kualitas produk yang dikembangkan. Dalam uji coba produk, penelitian ini melalui beberapa tahap, yaitu produk awal sudah disetujui oleh dosen pembimbing, divalidasi oleh ahli materi dan ahli media<sup>39</sup>. Data dari ahli materi dan ahli media digunakan untuk revisi, dengan tujuan untuk memperbaiki produk sampai memperoleh hasil yang layak sehingga pada saat digunakan produk sudah valid.

#### 2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII SMP Kartikatama. Subjek uji coba pada siswa kelas VII hanya dilakukan pada kelompok kecil saja yaitu 15 siswa. Subjek uji coba pada siswa SMP Kartikatama untuk mengetahui kepraktisan pengembangan bahan ajar serta apakah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

### D. Teknik Pengumpulan Data

#### a. Angket

Angket dilakukan untuk evaluasi dan uji coba kevalidan dan kepraktisan. Evaluasi *e-modul* dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media. Evaluasi ini untuk menentukan apakah *e-modul* sudah valid atau belum dan sebagai acuan revisi sebelum diuji coba. Jika belum valid, dilakukan revisi terlebih dahulu dan setelah *e-modul* divalidasi

---

<sup>39</sup>Nurmalasari, "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Islam Pada Materi Himpunan Kelas X Sma Pesantren Modern Datok Sulaiman ( Pmds ) Putri Palopo," 2019.

maka angket dapat diuji terhadap siswa untuk melihat respon siswa pada bahan ajar yang dikembangkan.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan untuk mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.<sup>40</sup> Wawancara dilakukan pada guru matematika bertujuan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan. Melakukan analisis terhadap mata pelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator hasil belajar berdasarkan struktur Kurikulum 2013 dan silabus mata pelajaran.

## E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan oleh peneliti ialah dengan cara memberikan kuisioner/angket disusun dengan maksud untuk mengevaluasi kualitas serta kelayakan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan yang digunakan sebagai alat pengumpulan data dari para ahli dan siswa yang berhubungan dengan kritik, saran serta masukan yang bermanfaat bagi kualitas produk. Instrumen dalam pengembangan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik antara lain:

1. Instrumen kevalidan

Instrumen kevalidan digunakan untuk mengetahui kelayakan dari *e-modul* berbasis pendekatan saintifik yang dibuat oleh peneliti yang akan divalidasi

---

<sup>40</sup>Sugiono.

oleh ahli materi dan ahli media. Berikut ialah kisi-kisi instrumen lembar kevalidan yang telah dimodifikasi.<sup>41</sup>

**Tabel 3.2** kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Jumlah butir
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	1, 2, 3, 4
		Keakuratan materi	5, 6
		Kemutakhiran materi	7, 8
2	Kesesuaian dengan pendekatan saintifik	Komponen saintifik	9, 10, 11
3	Kelayakan penyajian	Teknik penyajian	12, 13, 14
		Pendukung penyajian	15, 16, 17
		Penyajian pembelajaran	18, 19, 20
4	Kebahasaan	Lugas	21, 22
		Komunikatif	23, 24, 25
Jumlah butir			25

**Tabel 3.3** kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek	Pernyataan	Nomor Butir
1	Kelayakan kegrafikan	Konsistensi penyusunan tata letak pada <i>e-modul</i>	1,2
		Kesesuaian ilustrasi dan gambar	3,4,5
		Pengaturan tipografi	6,7,8,9,10
		Pengaturan <i>design cover</i> /sampul dan ukuran kertas	11,12,13,14,17
		Pengaturan <i>layout</i> halaman isi	15,16
2	Kelayakan penyajian	Penyusunan <i>e-modul</i>	18,24
		Kelengkapan komponen <i>e-modul</i>	19,20,21,22,23,25
Jumlah butir			25

<sup>41</sup> BSNP, "Kisi-kisi Lembar Penilaian," 2014, 106–45.

## 2. Instrumen Kepraktisan

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa tentang *e-modul* yang peneliti kembangkan. Kisi-kisi angket penilaian siswa yang sudah dimodifikasi disajikan dalam tabel 3.4 berikut<sup>42</sup>:

**Tabel 3.4** kisi-kisi Angket Respon Siswa

Aspek	Nomor Butir	Jumlah butir
Isi	2, 3, 4, 13, 17	5
Penyajian	7, 8, 9, 14	4
Bahasa	12, 16	2
Kemenerikan	1, 10, 19, 20	4
Kebermanfaatan	5, 6, 11, 15, 18	5

## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil angket validasi ahli materi, ahli media kemudian dianalisis untuk keperluan evaluasi media. Analisis ahli menggunakan skala *likert* 1-5 sampai terpenuhi kategori valid. Analisis respon siswa sampai terpenuhi kategori praktis.

### 1. Analisis data validasi ahli

Data yang diperoleh dari lembar validasi dan evaluasi oleh ahli materi dan media dianalisis dengan langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli yang diperoleh dari lembar evaluasi *e-modul* untuk ahli materi dan ahli media dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan sesuai dengan aspek-aspek yang diamati. Penskoran berdasarkan nilai yang diberikan validator

---

<sup>42</sup>Zul Fikri, "Pengembangan Lks Berbasis Etnomatematika Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama," Universitas Hamzanwadi, 7 (2018).

menggunakan skala *likert* yaitu sangat baik diberikan skor 5, baik diberikan skor 4, cukup diberikan skor 3, kurang baik diberikan skor 2, dan sangat kurang baik diberikan skor 1.

**Tabel 3.5** Penskoran Jawaban Pernyataan

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat Kurang baik	1

- b. Perolehan data dari hasil penelitian validator dianalisis dengan rumus dibawah ini rumus:

$$\text{Presentase skor} = \frac{\text{jumlah skor penilaian}}{\text{jumlah skor penilaian maksimal}} \times 100\%$$

Jika hasil validasi menunjukkan persentase kurang dari 61 % untuk setiap aspek, maka media pengembangan tersebut dinyatakan belum valid maka perlu dilakukan revisi terhadap media yang akan diuji cobakan. Presentase lembar validasi ahli adalah sebagai berikut:<sup>43</sup>

**Tabel 3.6** Interval Kriteria Validasi *E-modul*

Skor validasi yang diperoleh (x)	Kategori
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat baik
$60\% < x \leq 80\%$	Baik
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup baik
$20\% < x \leq 40\%$	Kurang baik
$0\% < x \leq 20\%$	Sangat kurang baik

<sup>43</sup> Riska Susila Putri, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Anroid Pada Materi Sistem Koloid Di SMA Negeri 2 Banda Aceh" (Universitas Negeri Islam Ar-Raniry, 2019).

## 2. Analisis data kepraktisan *e-modul*

Untuk menguji kepraktisan bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan menggunakan data respon siswa dan respon guru. Respon siswa dan respon guru terhadap *e-modul* diketahui melalui angket. Setelah proses pembelajaran berlangsung, maka pemberian angket kepada siswa dan guru untuk diisi sesuai dengan petunjuk yang ada. Respon tersebut meliputi pendapat siswa dan guru terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan saintifik. Hasil angket ini dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memperbaiki *e-modu*. Data yang diperoleh dari angket dianalisis dengan langkah sebagai berikut.

- a. Melakukan rekapitulasi data yang diperoleh pada tabel dari hasil angket dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan sesuai dengan aspek yang ditinjau. Data yang diperoleh dari angket menggunakan skala *likert*, dijelaskan teknik analisis angket yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut.<sup>44</sup>

**Tabel 3.7** Penskoran Jawaban Pertanyaan

<b>Kategori</b>	<b>Skor</b>
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

---

<sup>44</sup>Sugiono.

- b. Selanjutnya mengkonversikan skor per aspek yang diperoleh menjadi nilai persentase berdasarkan perhitungan rumus kriteria kepraktisan pada tabel 3.8 berikut<sup>45</sup>.

**Tabel 3.8** Kriteria Penilaian Kepraktisan E-Modul

Persentase %	kriteria
$n \leq 21$	Tidak praktis
$21 < n \leq 40$	Kurang praktis
$41 \leq n \leq 60$	Cukup praktis
$61 \leq n \leq 80$	Praktis
$81 \leq n \leq 100$	Sangat praktis

Keterangan:

$$n = \frac{n_1}{n_2} \times 100\%$$

$n$ : Persentase

$n_1$ : Skor yang diperoleh

$n_2$ : Skor maksimal

*E-modul* dinyatakan layak digunakan apabila tingkat kepraktisan penggunaan *e-modul* dalam proses pembelajaran, jika minimal tingkat kepraktisan yang dicapai adalah praktis.

---

<sup>45</sup>Ibid.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan. Peneliti melakukan uji coba media terbatas di SMP Kartikatama Metro. Media yang dikembangkan mengacu pada model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap ini merupakan kegiatan awal dalam pengembangan *e-modul*. Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan awal yang dibutuhkan oleh peneliti seperti analisis kebutuhan, analisis Kurikulum, dan analisis karakteristik siswa.

##### a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui masalah apa saja yang ada di SMP Kartikatama Metro, diantaranya: berdasarkan wawancara yang telah dilakukan bersama guru matematika dimana ketika pembelajaran di kelas menggunakan bahan ajar berupa buku cetak yang disediakan oleh sekolah. Selain itu, guru di SMP Kartikatama sudah pernah menggunakan *e-modul* tetapi masih sebatas

modul yang dibuat dalam bentuk PDF. Dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah.

b. Analisis Kurikulum

Hasil analisis kurikulum yang digunakan SMP Kartikatama adalah Kurikulum 2013 (K13) dan materi yang dipilih dalam pengembangan bahan ajar *e-modul* sesuai dengan K13 adalah materi himpunan. Materi himpunan merupakan salah satu materi yang kegunaannya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar yang dapat mempermudah siswa dalam mempelajari materi himpunan.

Peneliti kemudian menganalisis kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Tujuan dari langkah ini adalah agar perencanaan pengembangan *e-modul* dapat dilakukan dengan baik. Berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pada tabel 3.1 yang akan direncanakan dan diimplementasikan dalam *e-modul* untuk pembelajaran.

c. Analisis Karakteristik Siswa

Siswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Kartikatama Metro yang telah mempelajari materi himpunan. Hasil wawancara kepada guru yang telah dilakukan di SMP Kartikatama, siswa kurang aktif selama pembelajaran berlangsung. Siswa kurang memperhatikan saat guru sedang menjelaskan materi pelajaran, banyak siswa yang sibuk dengan urusan masing-masing

seperti mengobrol dengan temannya serta hanya ada beberapa siswa yang bisa menjawab ketika guru memberikan pertanyaan.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, maka diperlukan bahan ajar yaitu berupa *e-modul* yang dirancang dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan kriteria seperti desain yang menarik dan interaktif bagi siswa. Misalnya pemilihan warna yang cerah, memuat kata-kata yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, ilustrasi yang menarik, materi disajikan menggunakan pendekatan saintifik agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran matematika.

## 2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Pada tahap ini, peneliti merancang kerangka produk *e-modul* yang dikembangkan. Penyajian *e-modul* ini disusun secara urut yang terdiri dari tiga bagian, yaitu :

### a. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan ini terdiri dari *cover*, kata pengantar, daftar isi, indikator, petunjuk penggunaan *e-modul*.

**Table 4.1** Susunan Bagian Pendahuluan *E-modul*

No	Unsur	Isi
1	Cover	Judul modul: Pengembangan <i>E-modul</i> Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Himpunan. Gambar: Diunduh dari Canva Logo Instansi Penerbit: Logo IAIN Metro Nama Penulis: Della Febianti
2	Kata Pengantar	Berisikan ucapan terimakasih atas terselesainya bahan ajar serta alasan penulisan bahan ajar secara singkat.
3	Daftar Isi	Berisi materi himpunan dan halaman pada <i>e-modul</i> . Daftar isi berfungsi memudahkan peserta didik dalam menentukan halaman setiap sub bab yang akan dipelajari.

4	Indikator	Indikator berisi teks yang meliputi indikator-indikator yang harus dicapai oleh siswa.
5	Petunjuk	Berisi penjelasan cara menggunakan produk untuk memperoleh pemahaman belajar siswa secara maksimal.
6	Peta Konsep	Tentang gambaran umum isi modul dibuat berdasarkan bagan.

b. Bagian Isi

Bagian isi terdiri dari paparan materi tentang himpunan (konsep himpuna dan oprasi himpunan), contoh-contoh soal dalam kehidupan sehari-hari menggunakan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengomunikasikan, menalar, selesaikan), latihan soal untuk siswa, serta terdapat video materi untuk membantu siswa jika masih kesulitan dalam mempelajari materi.

**Table 4.2** Susunan Bagian Isi *E-modul*

No	Unsur	Isi
1	Materi 1 konsep himpunan	<p>Aktivitas 1 : konsep himpunan, penyajian himpunan, himpunan kosong dan himpunan semesta. (Saintifik) : (mengamati, menanya, mengomunikasikan, menalar, menyelesaikan)</p> <p>Aktivitas 2 : himpunan bagian dan banyak himpunan bagian (Saintifik) : (mengamati, menanya, mengkomunikasikan, menalar, menyelesaikan)</p> <p>Aktivitas 3 : memahami dan membaca diagram venn dalam himpunan. (Saintifik ) : ( mengamati, menanya, mengomunikasikan,</p>

		menalar, selesaikan)
2	Materi 2 oprasi himpunan	Aktivitas 1 : memahami oprasi himpunan (Saintifik) : (mengamati, menanya, mengomunikasikan, menalar, menyelesaikan) Aktivitas 2 : menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep himpunan dan diagram venn. (Saintifik) : (mengamati, menanya, mengomunikasikan, menyelesaikan)

### c. Penutup

Pada bagian ini terdiri dari rangkuman materi, evaluasi, glosarium dan daftar pustaka.

**Table 4.3** Susunan Bagian Penutup *E-modul*

No	Unsur	Isi
1	Rangkuman	Berisi Ringkasan materi untuk mempermudah siswa mengingat materi yang telah dipelajari.
2	Evaluasi	Berisi sejumlah soal uraian yang ditujukan bagi siswa setelah mempelajari seluruh <i>e-modul</i> .
3	Glosarium	Digunakan untuk mendaftarkan kata-kata atau istilah-istilah sulit beserta artinya
4	Daftar Pustaka	Berisi sejumlah referensi yang digunakan dalam penulisan <i>e-modul</i>

### 3. Tahap Pengembangan (Development)

Pada tahap ini adalah proses pembuatan bahan ajar yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini menghasilkan produk yaitu bahan ajar *e-modul* yang disesuaikan dengan kerangka *e-modul*. Aplikasi yang digunakan untuk membuat *e-modul* adalah Canva dan *Flip Pdf Professional* untuk menjadikan modul menjadi *e-modul* interaktif.

Beberapa tahapan dalam merancang *e-modul* interaktif yaitu sebagai berikut.

a. Mendesain dan menulis materi dalam Canva kemudian disimpan menjadi format pdf.

#### 1) Sampul *E-Modul*

Halaman sampul terdiri dari judul, gambar, nama penyusun, institusi dan sasaran pengguna *e-modul*. Gambar yang dipilih disesuaikan dengan materi pembelajaran himpunan yang dikemas dengan gambar dan pilihan warna yang menarik dalam tampilan. Tata letak dari halaman sampul disesuaikan sedemikian rupa agar tampak menarik perhatian siswa sehingga dengan melihat sampul yang baik akan memotivasi siswa untuk mempelajari *e-modul* ini. Berikut adalah tampilan cover *e-modul* himpunan yang telah didesain oleh peneliti.



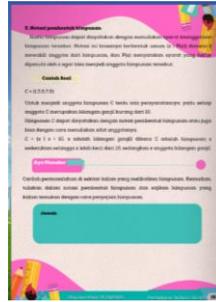
**Gambar 4.1** Tampilan cover e-modul

#### 2) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ucapan terimakasih penulis pada Allah YME dan semua pihak, tujuan penulis dalam penggunaan *e-modul*



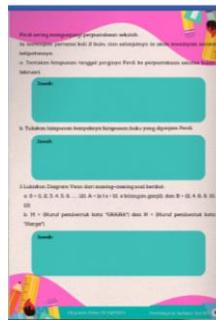




**Gambar 4.6** Tampilan Kegiatan Pembelajaran

### 7) Evaluasi

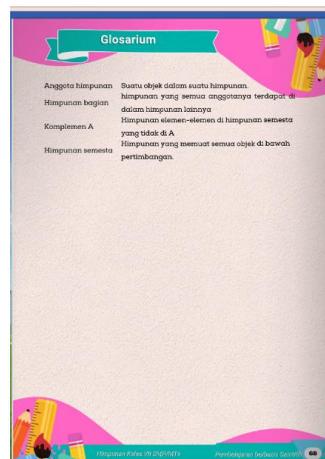
Evaluasi berisi sejumlah soal uraian yang ditujukan bagi siswa setelah mempelajari seluruh *e-modul*.



**Gambar 4.7** Tampilan Evaluasi

### 8) Glosarium

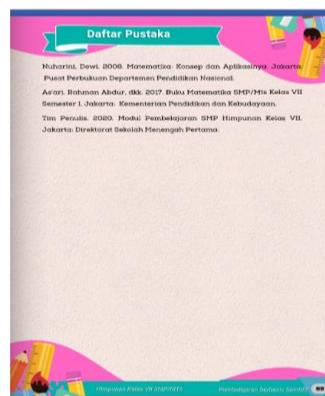
Glosarium digunakan untuk mendaftarkan kata-kata atau istilah-istilah sulit beserta artinya. Glosarium berfungsi untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi *e-modul*. Berikut ini adalah contoh glosarium yang terdapat dalam *e-modul*.



**Gambar 4.8** Tampilan Glosarium

#### 9) Daftar Pustaka

Berisi sejumlah referensi yang digunakan dalam penulisan *e-modul* dan sebagai rujukan bagi pembaca jika ingin mengetahui lebih lengkap tentang persoalan dari sumber referensi dalam *e-modul* serta dapat dibuktikan kebenarannya. Berikut ini adalah contoh daftar pustaka yang terdapat dalam *e-modul*.



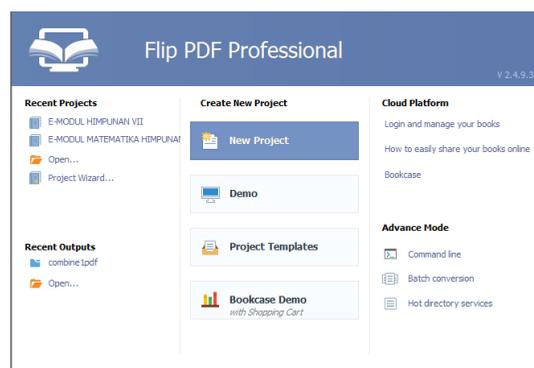
**Gambar 4.9** Daftar Pustaka

- b. Menentukan video, gambar, ilustrasi yang mendukung materi. Ilustrasi pada *e-modul* berfungsi untuk memberikan gambaran tentang materi. Ilustrasi pada *e-modul* diantaranya berupa desain, tabel, bagan, dan

sejenisnya. Ilustrasi-ilustrasi yang dipilih sesuai berdasarkan isi materi yang berfungsi menjelaskan materi dan meningkatkan daya tarik siswa untuk mempelajari materi yang disajikan pada *e-modul*.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada proses pengembangan produk ini sebagai berikut.

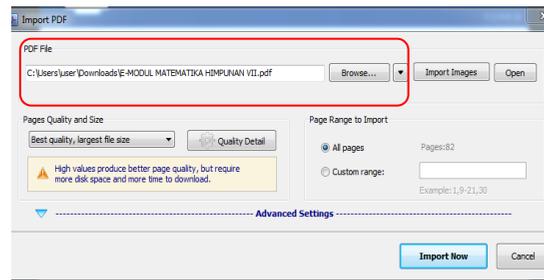
- a. Menginstall aplikasi *Flip PDF Professional* di laptop yang akan digunakan.
- b. Apabila program berhasil terinstal, pembuatan *e-modul* dapat dilakukan.
- c. Buka aplikasi *Flip PDF Professional* dan klik menu *new project*.



**Gambar 4.10** Tampilan awal Flip PDF Professional

Pilih versi HTML 5 dan klik ‘OK’.

- d. Kemudian akan muncul jendela *import PDF*. Disini masukan file *PDF* modul yang sudah disiapkan dengan mengklik pada “*browse*”. Kemudian *import now*. Pada *import PDF* akan memerlukan waktu beberapa saat hingga semua halaman modul selesai *terimport*.



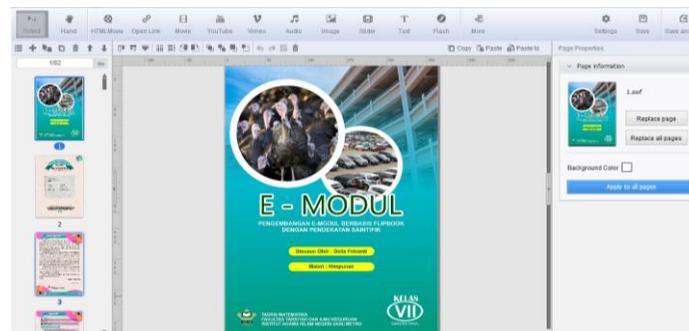
**Gambar 4.11** Jendela import file PDF modul

- e. Setelah berhasil di *import* akan muncul tampilan *project* berikut. Untuk menambahkan beberapa fitur lain seperti audio dan video pada *project* pilih *edit pages*.



**Gambar 4.12** Tampilan awal project

- f. Setelah edit page di klik maka akan muncul tampilan jendela *flip page editor* seperti berikut.



**Gambar 4.13** Jendela edit pages terdapat beberapa tools

Pada halaman *edit pages*, kita dapat menambahkan video, gambar, *link*, dll. Jika proses mengedit selesai, klik *save and exit* pada bagian pojok kanan atas menu.

- g. Pembuatan *e-modul* telah selesai dilakukan. Langkah selanjutnya adalah mem-publish *e-modul* tersebut dengan cara klik menu *Publish*.



**Gambar 4.14** Mem-publish *e-modul* dalam berbagai format

Hasil dari *project* yang dibuat bisa dipublish ke dalam bentuk *flash/html*, *zip*, *exe*, dan 3DP. Pada *e-modul* ini menggunakan format *html* sehingga dapat diakses melalui berbagai *device* atau perangkat. Selanjutnya validasi produk yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan tujuan untuk mengetahui dan memastikan bahwa *e-modul* yang dirancang memiliki isi yang sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran. Setelah tahap validasi produk, maka tahapan selanjutnya berupa tahapan untuk mengujicobakan bahan ajar tersebut kepada 15 siswa kelas VII SMP Kartikatama. Sebelum uji coba dilaksanakan, *e-modul* ini telah melalui tahap revisi terlebih dahulu berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi dan ahli media.

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Produk yang sudah selesai di validasi pada tahap pengembangan (*development*), selanjutnya akan diujicobakan pada kelompok kecil yaitu

15 siswa. Materi *e-modul* yang digunakan dalam pengembangan ini adalah himpunan kelas VII semester genap.

#### 5. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi dilakukan dalam mengukur kelayakan dan juga meningkatkan mutu media pembelajaran berupa *e-modul* untuk siswa SMP kartikatama. Saran dan masukan dari validator, dan siswa menjadi bahan evaluasi yang kemudian digunakan untuk memperbaiki media pembelajaran berupa *e-modul* yang peneliti kembangkan.

### B. Hasil Validasi

#### 1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian pada masing-masing aspek. Penilaian ini ditinjau dari aspek materi/isi, kesesuaian dengan pendekatan saintifik, penyajian dan kebahasaan. Lembar angket validasi ahli materi diisi oleh Ibu Sri Wahyuni, M.Pd dan Ibu Ipa Katriana, S.Pd Data validasi oleh ahli materi disajikan dalam Tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4** Hasil Validasi Ahli Materi

<b>Aspek Kelayakan</b>	<b>Presentase Skor</b>	<b>Kriteria</b>
Isi	90%	Sangat Baik
Kesesuaian dengan pendekatan saintifik	93,3%	Sangat Baik
Penyajian	85,5%	Sangat Baik
Kebahasaan	90%	Sangat Baik
Presentase rata-rata	88,8%	Sangat Baik

Validasi ahli materi dilakukan sebanyak dua kali yang dianalisis dengan menghitung jumlah skor dari lembar validasi ahli materi. Pada aspek isi atau materi memperoleh skor 72 dengan presentase 90% termasuk dalam kriteria “sangat baik”, aspek kesesuaian dengan pendekatan saintifik memperoleh skor 28 dengan presentase 93,3% termasuk dalam kriteria “sangat baik”, aspek penyajian memperoleh skor 77 dengan presentase 85,6% termasuk kriteria “sangat baik”, aspek kebahasaan memperoleh skor 45 dengan presentase 90% termasuk dalam kriteria “sangat baik”. Dari hasil pengisian angket oleh dua ahli materi diperoleh skor sebanyak 222 dengan presentase 89,7% termasuk kriteria “sangat baik”. Dengan demikian *e-modul* yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

Selain data tersebut, validasi ahli materi pada pengembangan *e-modul* pada materi himpunan diperoleh kritik dan saran untuk memperoleh *e-modul* yang lebih baik lagi. Selanjutnya peneliti melakukan revisi produk terhadap beberapa kritik dan saran yang telah diberikan oleh dua validator ahli materi. Kritik dan saran serta revisi ditampilkan pada Tabel 4.5 sebagai berikut :

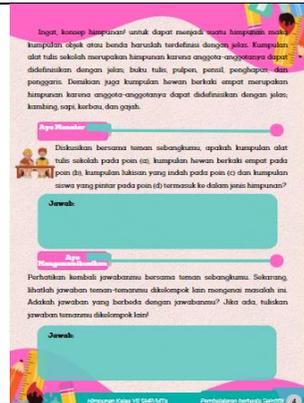
**Tabel 4.5** Kritik dan Saran Ahli Materi

No	Nama Validator	Komentar	Saran
1	Sri Wahyuni, M.Pd	Sesuaikan indikator dengan KD	Perbaiki sesuai dengan catatan, e-modul dapat digunakan setelah direvisi
		Penyajian materi pada tahap	

		menalar perlu diperbaiki	
2	Ipa Katriana, S.Pd	Video pembahasan tertukar	Tukar video halaman 16 ke 61 (begitupun sebaliknya)

Hasil revisi produk yang telah peneliti lakukan menurut saran ahli validator ahli materi disajikan dalam Tabel 4.6 berikut ini.

**Tabel 4.6** Saran dan Revisi Ahli Materi

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1		
	Sesuaikan indikator dengan KD	Indikator dengan KD sudah disesuaikan
		
	Penyajian materi pada tahap menalar perlu diperbaiki	Penyajian materi pada tahap menalar sudah diperbaiki

2		
	Video pembahasan halaman 16 dan 61 tertukar	Video pembahasan halaman 16 dan 61 sudah diperbaiki

## 2) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian pada masing-masing aspek pada lembar validasi yaitu untuk menilai kelayakan kegrafisan dan kelayakan penyajian. Lembar angket validasi ahli media diisi oleh Bapak Beni Fitrio Danuari, S.Pd dan Sidik Kosasih, S.Kom. Berikut hasil analisis data yang diperoleh dari penilaian validator ahli media terhadap *e-modul* disajikan dalam Tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7** Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Kelayakan	Presentase Skor	Kriteria
Kegrafisan	93,5%	Sangat Baik
Penyajian	86,3%	Sangat Baik
Presentase rata-rata	89,9%	Sangat Baik

Validasi ahli media dilakukan sebanyak dua kali yang dianalisis dengan menghitung jumlah skor dari lembar validasi ahli media. Dari hasil pengisian angket oleh validator ahli media diperoleh skor 228 dengan presentase 89,9% dalam kriteria “sangat baik”. Pada aspek kegrafisan diperoleh skor 159 dengan presentase 93,5% dalam kriteria “sangat baik”, aspek penyajian

diperoleh skor 69 dengan presentase 86,3% dalam kriteria “sangat baik”. Dengan demikian *e-modul* yang dikembangkan oleh peneliti sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

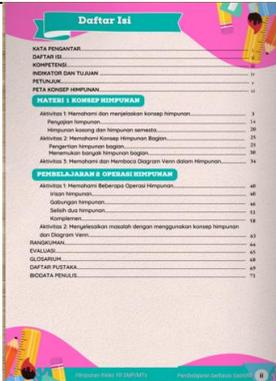
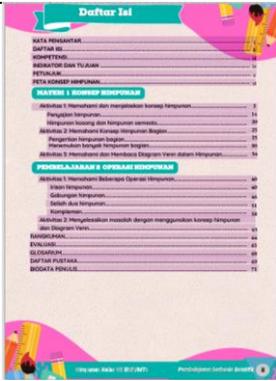
Selain itu, validasi ahli media pada pengembangan *e-modul* pada materi himpunan diperoleh kritik dan saran untuk memperoleh *e-modul* yang lebih baik lagi. Kritik dan saran serta revisi ditampilkan pada Tabel 4.8 berikut :

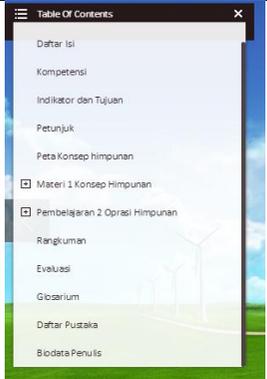
**Tabel 4.8** Kritik dan Saran Ahli Media

No	Nama Validator	Kritik dan Saran
1	Beni Fitrio Danuari, S.Pd	Pada bagian daftar isi, penggunaan hyperlink berikan warna supaya ketika disorot warnanya berbeda.
		Sisipkan teks berjalan atau running text berupa kata-kata motivasi agar modul lebih menarik dan interaktif.
2	Sidik Kosasih, S.Kom	Pada bagian Table of Content tidak hanya daftar isi tetapi lengkapi seperti yang ada di daftar isi dari kata pengantar sampai biodata penulis

Hasil revisi produk yang telah peneliti lakukan menurut saran ahli validator ahli materi disajikan dalam Tabel 4.9 berikut ini.

**Tabel 4.9** Saran dan Revisi Ahli Media

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1		
	Daftar isi perlu diberikan warna	Daftar isi sudah diberikan warna

	supaya ketika disorot warnanya berbeda	
2		
	Perlu sisipkan teks berjalan berupa kata-kata motivasi agar modul lebih menarik dan interaktif.	Dalam e-modul sudah disisipkan teks berjalan yang berupa kata-kata motivasi
3		
	Pada bagian <i>table of content</i> tidak hanya daftar isi tetapi lengkapi seperti yang ada di daftar isi dari kata pengantar sampai biodata penulis	<i>Table of content</i> sudah dilengkapi dari kata pengantar sampai biodata penulis

### C. Hasil Uji Coba Produk

Setelah proses validasi dan revisi produk telah selesai dilakukan serta telah dinyatakan sangat layak oleh validator ahli materi dan ahli media, maka produk *e-modul* dengan pendekatan saintifik ini diujicobakan di SMP Kartikatama dengan uji terbatas 15 siswa. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan *e-modul* yang dikembangkan.

Untuk mengetahui respon siswa tentang penggunaan *e-modul* setelah kegiatan pembelajaran, maka siswa diberi lembar penilaian yang berkaitan

dengan penggunaan *e-modul*. Berikut adalah hasil analisis data hasil pengisian angket respon siswa dari uji coba kelompok kecil yang disajikan pada tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4.10** Hasil lembar penilaian respon siswa tiap aspek

Aspek	Presentasi per aspek	Kriteria
Isi	80,4%	Praktis
Penyajian	81,75%	Sangat Praktis
Bahasa	80%	Praktis
Kemenarikan	81,5%	Sangat Praktis
Kebermanfaatan	86,4%	Sangat Praktis
Presentase rata-rata	82,01%	Sangat Praktis

Pada tabel 4.10 hasil uji coba kelompok kecil yaitu pada 15 siswa kelas VII SMP Kartikatama yang telah mempelajari himpunan dengan menggunakan *e-modul*. Pada aspek isi atau materi memperoleh skor 302 dengan persentase 80,4% termasuk dalam kriteria “praktis”, aspek penyajian memperoleh skor 246 dengan persentase yang diperoleh 81,75% termasuk dalam kriteria “sangat praktis”, aspek bahasa memperoleh skor 121 dengan persentase 80% termasuk dalam kriteria “praktis”, aspek kemenarikan memperoleh skor 246 dengan persentase 81,5% termasuk dalam kriteria “sangat praktis”, dan aspek kebermanfaatan memperoleh skor 325 dengan persentase 86,4% termasuk dalam kriteria “Sangat praktis”. Rata-rata persentase penilaian dari lima aspek tersebut diperoleh persentase sebesar 82,01% dengan kategori “sangat praktis”. Adapun hasil tersebut bahan ajar *e-modul* dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan menarik dan mudah digunakan sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan

dan tidak membosankan serta dapat melihat tampilan visual dari sajian materi yang telah disampaikan melalui *e-modul* dan digunakan oleh siswa.

#### **D. Kajian Produk Akhir**

Kajian produk akhir merupakan hasil pengembangan produk yang telah melalui tahap validasi, revisi, dan uji coba. Penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE yang terdiri lima tahapan yaitu, *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model pengembangan ADDIE sifatnya sederhana dan terstruktur dapat menghasilkan produk yang berkualitas.<sup>46</sup>

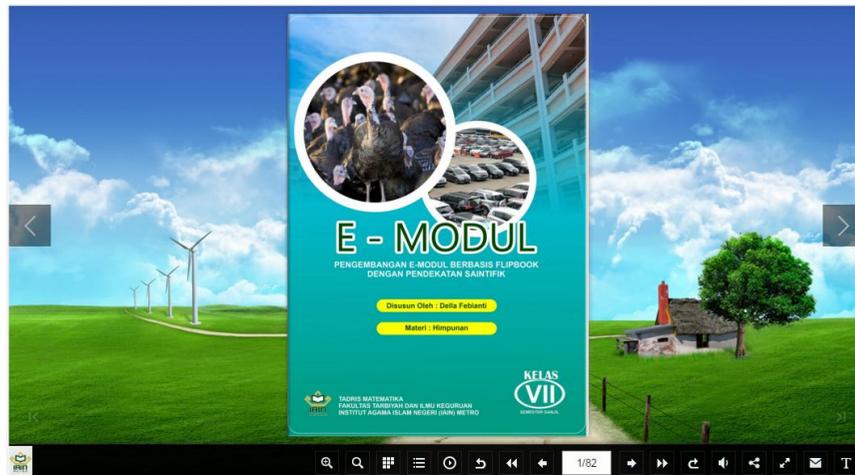
Hasil dari proses pengembangan yang dilakukan peneliti adalah produk *e-modul* yang menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional* berbasis pendekatan saintifik yang memuat materi himpunan. *E-modul* yang dihasilkan melalui dua tahap revisi, yaitu revisi yang diberikan oleh validator dan revisi yang diberikan oleh siswa. Setelah melalui revisi tersebut, maka dihasilkan produk akhir dari *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan. Adapun penjelasan dari produk adalah sebagai berikut:

##### 1. Tampilan Sampul

Tampilan sampul terdiri dari judul, gambar, nama penyusun, institusi dan sasaran pengguna *e-modul*.

---

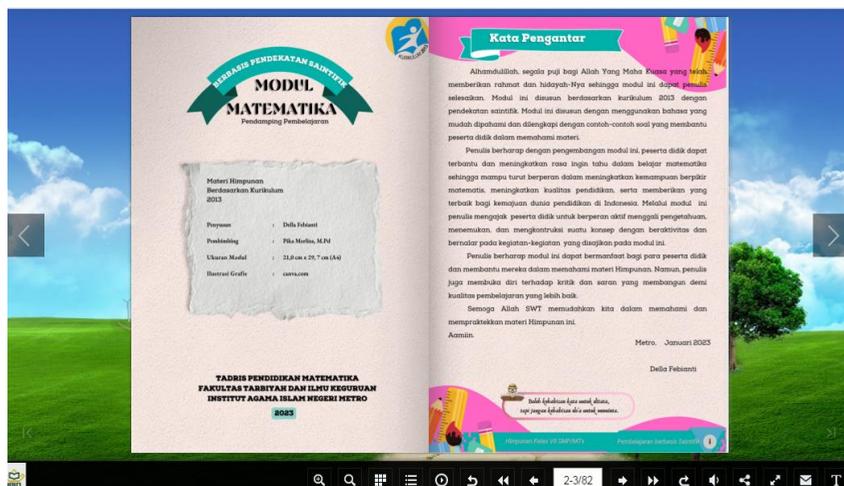
<sup>46</sup> Komang Redy Winatha, "Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital", *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 2018.



**Gambar 4.15** Tampilan Sampul Pada *E-modul*

## 2. Tampilan Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ucapan terimakasih penulis kepada Allah YME dan semua pihak.



**Gambar 4.16** Tampilan Kata Pengantar Pada *E-modul*

## 3. Tampilan Daftar Isi

Daftar isi berisi materi yang diikuti dan halaman kempunculan pada *e-modul*.

Daftar Isi	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
KOMPETENSI	
INDIKATOR DAN TUJUAN	7
PETUNJUK	7
PETA KONSEP HIMPUNAN	11
<b>KATEGORI 1: KONSEP HIMPUNAN</b>	
Aktivitas 1: Memahami dan menjelaskan konsep himpunan	3
Pengertian himpunan	14
Himpunan kosong dan Himpunan semesta	20
Aktivitas 2: Memahami Konsep Himpunan Bagian	25
Pengertian Himpunan bagian	25
Menentukan banyak himpunan bagian	30
Aktivitas 3: Memahami dan Membaca Diagram Venn dalam Himpunan	34
<b>PEMBELAJARAN &amp; OPERASI HIMPUNAN</b>	
Aktivitas 1: Memahami Beberapa Operasi Himpunan	40
Irisan himpunan	40
Gabungan himpunan	46
Selish dua himpunan	51
Komplemen	58
Aktivitas 2: Menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep himpunan dan Diagram Venn	63
RANGKUMAN	64
EVALUASI	65
GLOSARIUM	68
DAFTAR PUSTAKA	69
BIOGRAFI PENULIS	71

Gambar 4.17 Tampilan Daftar Isi Pada *E-modul*

#### 4. Tampilan Kompetensi dan Indikator

Indikator berisi teks yang meliputi indikator-indikator yang harus dicapai oleh siswa. Indikator sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum 2013.

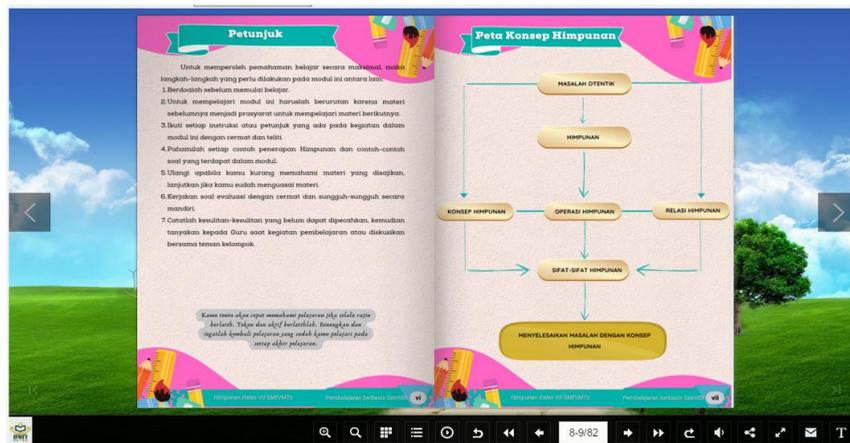
The screenshot displays the following content:

- Kompetensi Inti:**
  - 3.3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
  - 3.4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (memula, membaca, mengahng, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
- Kompetensi Dasar:**
  - 3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi himpunan menggunakan masalah kontekstual.
  - 4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi himpunan.
- Indikator & Tujuan:**
  - 3.4.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan mendasar anggotanya.
  - 3.4.2 Mengurakan anggota dan bukan anggota himpunan.
  - 3.4.3 Menjelaskan notasi himpunan.
  - 3.4.4 Menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan.
  - 3.4.5 Mengetahui pengertian himpunan semesta, serta dapat menyebutkan anggotanya.
  - 3.4.6 Menjelaskan pengertian irisan dan gabungan dua himpunan.
  - 3.4.7 Menjelaskan kurang (difference) suatu himpunan dari himpunan lainnya.
  - 4.1.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi himpunan.
  - 4.1.2 Menyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram Venn dan konsep himpunan.

Gambar 4.18 Tampilan Kompetensi dan Indikator Pada *E-modul*

#### 5. Tampilan Petunjuk dan Peta Konsep

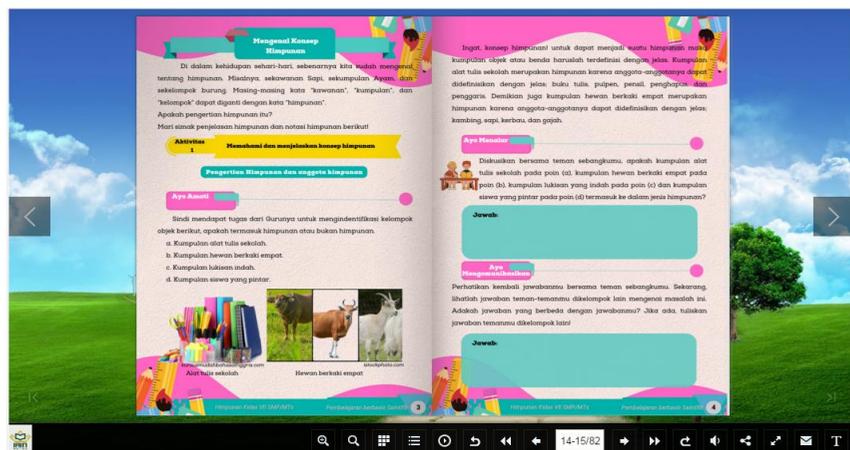
Tampilan petunjuk berisi penjelasan cara menggunakan produk untuk memperoleh pemahaman belajar siswa secara maksimal. Sedangkan, Tampilan peta konsep berisi gambaran umum tentang isi e-modul.

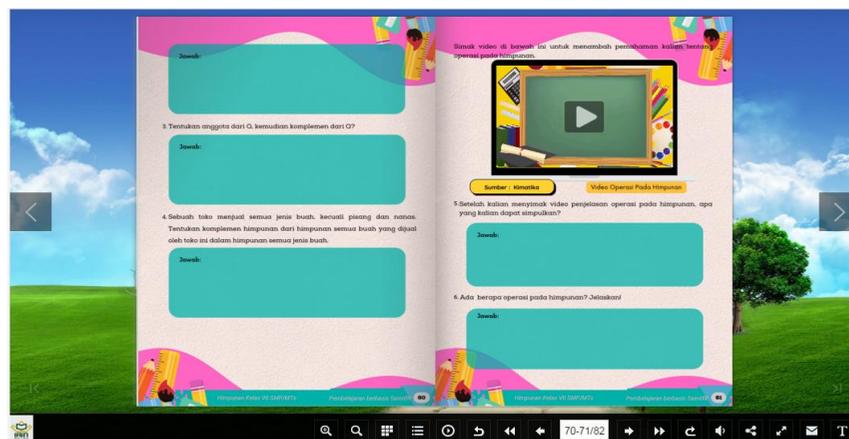
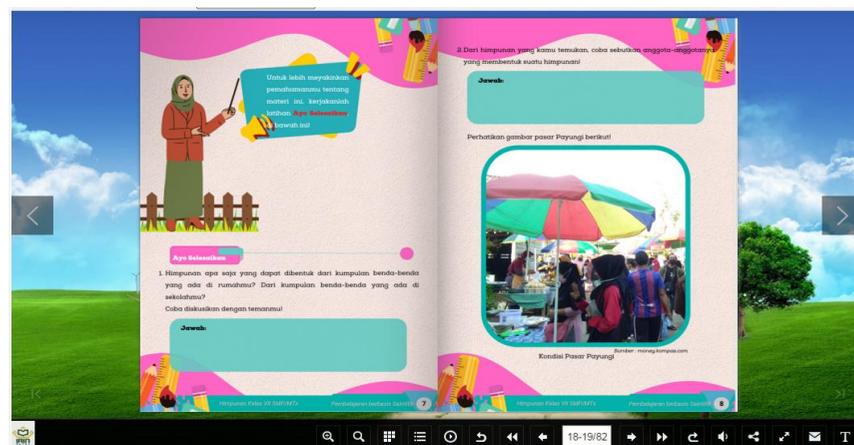
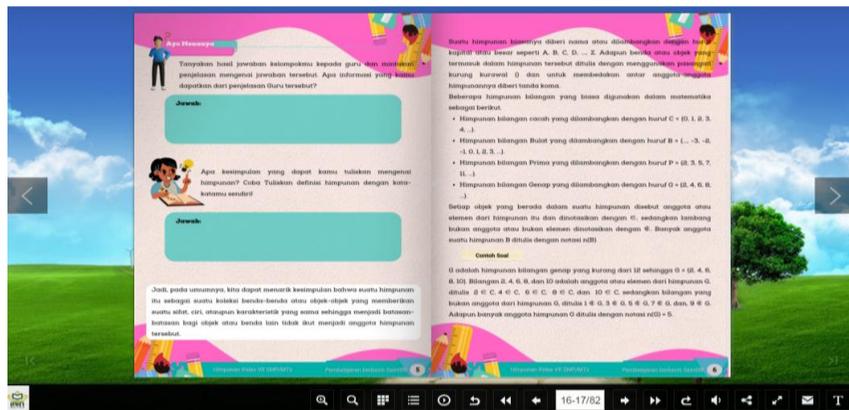


**Gambar 4.19** Tampilan Petunjuk dan Peta Konsep Pada *E-modul*

## 6. Tampilan Materi

Tampilan materi berisi materi himpunan berbasis pendekatan saintifik yang meliputi (mengamati, menalar, mengomunikasikan, menanya dan selesaikan).

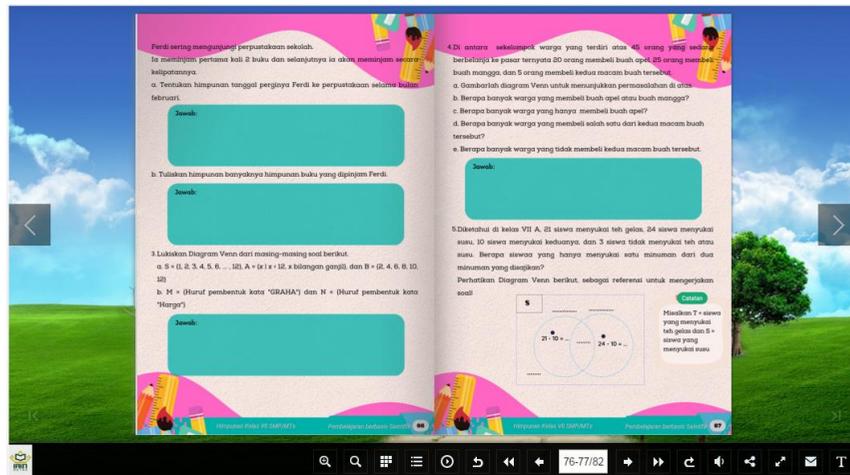




Gambar 4.20 Tampilan Materi Pada E-modul

## 7. Tampilan Evaluasi

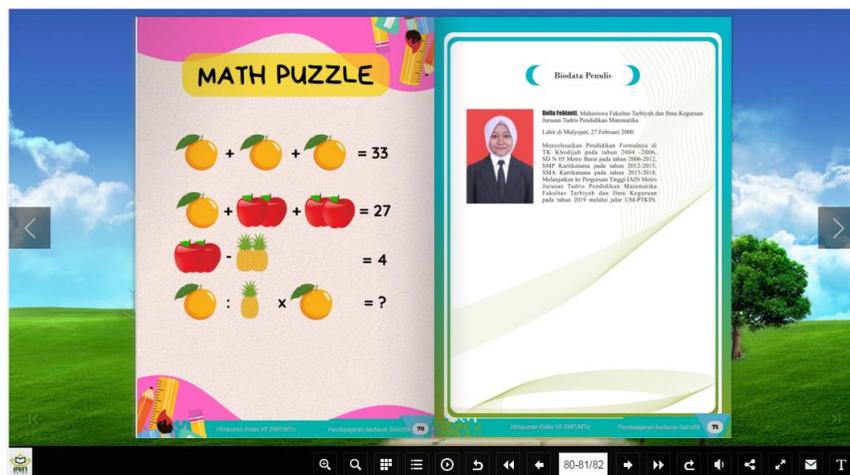
Tampilan evaluasi berisi soal-soal latihan materi himpunan yang terdiri dari 10 soal yang dapat dikerjakan oleh siswa.



Gambar 4.21 Tampilan Evaluasi Pada *E-modul*

## 8. Tampilan Biodata

Tampilan biodata penulis berisikan data dari pengembangan atau peneliti.



Gambar 4.22 Tampilan Biodata Pada *E-modul*

Produk *E-modul* dapat digunakan secara mandiri dan berbentuk digital yang tidak hanya menampilkan gambar dan teks. *E-Modul* memuat video, kuis interaktif yang dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya oleh Intan Dyra Shari Faisal yang menjelaskan bahwa *e-modul* yang dikembangkan menghasilkan kriteria menarik untuk digunakan dalam

proses pembelajaran di kelas. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Naili Hikmah dan Arghob Khofya Haqiqi menjelaskan bahwa *e-modul* yang dikembangkan juga menghasilkan produk dengan kriteria menarik.

Produk *e-modul* dengan materi himpunan yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan proses validasi ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi mendapatkan persentase sebanyak 89,7%. Pada aspek isi atau materi memperoleh skor 72 dengan presentase 90% termasuk dalam kriteria “sangat baik”, aspek kesesuaian dengan pendekatan saintifik memperoleh skor 28 dengan presentase 93,3% termasuk dalam kriteria “sangat baik”, aspek penyajian memperoleh skor 77 dengan presentase 85,6% termasuk kriteria “sangat baik”, aspek kebahasaan memperoleh skor 45 dengan presentase 90% termasuk dalam kriteria “sangat baik”. Sedangkan untuk ahli media mendapatkan persentase sebanyak 89,9%. Pada aspek kegrafisan diperoleh skor 159 dengan presentase 93,5% dalam kriteria “sangat baik”, aspek penyajian diperoleh skor 69 dengan presentase 86,3% dalam kriteria “sangat baik”. Dengan demikian *e-modul* yang dikembangkan oleh peneliti sangat baik dan layak dilihat dari katagori kevalidan.

Hasil ini relevan dengan penelitian yang di lakukan sebelumnya oleh Fesi Meliana yang menjelaskan bahwa pengembangan e-modul menggunakan *Flip PDF Professional* menghasilkan bahan ajar yang baik dan layak digunakan untuk siswa<sup>47</sup>. Sedangkan perbedaan dengan Peneliti sebelumnya

---

<sup>47</sup> Fesi Meliana M, “Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Berbantuan Flip Pdf Professional Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP,” 2021.

adalah pengembangan yang Peneliti kembangkan e-modul berbasis pendekatan saintifik.

Selanjutnya katagori kepraktisan dapat dilihat dari angket respon siswa yang diberikan kepada 15 siswa SMP Kartikatama Metro terhadap *e-modul* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat praktis. Hal ini didapat dari persentase sebanyak 82,01%. Pada aspek isi atau materi memperoleh skor 302 dengan persentase 80,4% termasuk dalam kriteria “praktis”, aspek penyajian memperoleh skor 246 dengan persentase yang diperoleh 81,75% termasuk dalam kriteria “sangat praktis”, aspek bahasa memperoleh skor 121 dengan persentase 80% termasuk dalam kriteria “praktis”, aspek kemenarikan memperoleh skor 246 dengan persentase 81,5% termasuk dalam kriteria “sangat praktis”, dan aspek kebermanfaatan memperoleh skor 325 dengan persentase 86,4% termasuk dalam kriteria “sangat praktis”.

Hasil penelitian yang lakukan peneliti sebelumnya oleh Putri Maisyarah Ammy yang menunjukkan bahwa pengembangan *e-modul* dengan pendekatan saintifik berbasis *flipbook maker* pada materi bentuk aljabar menghasilkan produk yang sangat valid dan menarik sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran matematika<sup>48</sup>. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Aulia Fonda dan Sumargiyani juga menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

---

<sup>48</sup> Hikmah dan Haqiqi.

### **E. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan dan hasil penelitian masih terdapat beberapa kekurangan. Hal ini dikarenakan keterbatasan peneliti dalam melakukan pengembangan produk serta dalam proses penelitian itu sendiri. Penelitian pengembangan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik untuk SMP Kartikatama tidak lepas dari keterbatasan-keterbatasan peneliti, antara lain:

- a. Penelitian masih terbatas pada satu sekolah saja dengan jumlah siswa yang sedikit, belum dilakukan uji coba di sekolah yang berbeda.
- b. E-modul dengan pendekatan saintifik hanya menyajikan materi himpunan.
- c. Uji coba kelompok kecil hanya dilakukan dengan 15 siswa kelas VII SMP Kartikatama, sehingga perlu adanya pengembangan lanjut untuk uji coba kelompok besar agar data yang diperoleh lebih akurat.
- d. Uji Efektivitas belum dilakukan dalam penelitian ini.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan Tentang Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar *e-modul* dengan pendekatan Saintifik yang telah diuraikan, maka untuk menjawab rumusan masalah dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan Bahan ajar *e-Modul* berbasis pendekatan saintifik dikembangkan berdasarkan langkah-langkah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development or Production*), pelaksanaan atau implementasi (*Implementation*), and evaluasi (*Evaluation*). Produk yang dikembangkan menggunakan aplikasi Canva dan *Flip PDF Professional*. Pada materi himpunan dan diakses menggunakan browser secara online dalam bentuk link dan offline dalam bentuk format *exe*.
2. Hasil pengembangan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan dilihat dari aspek kevalidan dan kepraktisan
  - a. *E-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan telah dikembangkan dan memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan proses validasi ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi mendapat rata-rata keseluruhan sebanyak 89,7%, sedangkan untuk ahli media diperoleh rata-rata keseluruhan yaitu sebanyak 89,9%. Berdasarkan penilaian dari kedua validator diperoleh persentase dalam rentang yang termasuk dalam kategori sangat layak.

- b. Berdasarkan hasil penelitian dari angket respon siswa yang diberikan kepada 15 siswa SMP Kartikatama terhadap *e-modul* yang sudah dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat praktis. Hal ini didapat dari rata-rata keseluruhan dari respon siswa sebanyak 82,01%. Nilai ini termasuk dalam kategori sangat praktis.

### **B. Saran Pemanfaatan Produk**

Berdasarkan penelitian dan saran dari ahli materi dan ahli media serta tanggapan siswa dan guru, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada peneliti selanjutnya yaitu:

1. Pengembangan bahan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan untuk siswa kelas VII ini perlu disempurnakan lagi untuk menghasilkan produk yang lebih bagus.
2. Bahan ajar *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan yang dikembangkan, harapannya dapat digunakan oleh siswa sebagai bahan ajar yang fleksibel dan digunakan secara mandiri sebagai salah satu variasi bahan ajar dalam pembelajaran matematika.
3. *E-Modul* berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan hanya satu materi saja yaitu himpunan, diharapkan dikembangkan pada materi yang lebih luas untuk menghasilkan bahan ajar yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, Sisca, Islamiani Safitri, Siti Khadijah Harahap, dan Lia Sahena Munthe, "Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika," *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 2021.
- "Al-Qur'an, Surat Al-Isra', Ayat 36."
- Alamsyah, Yosep Aspat, "Sikap Guru Kepada Murid (Membedah Kompetensi Sosial Sebagai Salah Satu Kompetensi Guru)," *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 2015.
- Amir, Mohammad Faizal, *Buku Ajar Konsep Dasar Matematika, Buku Ajar Konsep Dasar Matematika*, 2018.
- Ammy, Putri Maisyarah, "Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio ' 13 Dalam Pembelajaran Matematika Materi Himpunan," *Seminar Nasional Teknologi Edukasi an Humaniora*, 2021.
- As'ari, A R, M Tohir, E Valentino, Z Imron, dan I Taufiq, "Buku guru matematika SMP," *MTs kelas VIII* , 2017.
- Asmaranti, Widuri, Pratama Gina Sasmita, dan Wisniarti, "Desain Lembar Kerja Siswa (LKPD) Matematika dengan Pendekatan Sainifik Berbasis Pendidikan Karakter," *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 2018.
- Ayumi, Monica, Zulfan Saam, dan Rosmawati, "The Development of Therapy Module of the Al- Qur ' an Surah Al-Insyirah Verses 1-8 To Reduce Student's Anxiety When Facing School Exam at SMK Abdurrah Pekanbaru," *JOM FKIP - UR*, 8.1 2021.
- BSNP, "Kisi-kisi Lembar Penilaian," 2014.
- Cahyadi, Rahmat Arofah Hari, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model," *Halaqa: Islamic Education Journal*, 2019.
- Daryanto, *Pendekatan Sainifik Kurikulum 2013, Yogyakarta: Gava Media*, 2015
- Faisyal, Intan Dyra Shari, "Pengembanga E-Modul Matematika Berbasisi Etnomatematika Dengan Pendekatan Sicientific Learning Pada Siswa SMP". 2021.
- Fikri, Zul, "Pengembangan LKS Berbasisi Etnomatematika Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama," *Universitas Hamzanwadi*, 2018.

- Herawati, Nita Sunarya, dan Ali Muhtadi, “Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA,” *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2018.
- Hikmah, Nailil, dan Arghob Khofya Haqiqi, “Pengembangan E-Modul Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Bentuk Aljabar,” *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 2021.
- Indarti, D., Mardiyana, dan I. Pramudya, “Group Investigation With Scientific Approach In Mathematics Learning,” *Journal of Physics: Conference Series*, 2018.
- Indriyanti, Effy Mulyasari, dan Yahya Sudarya, “Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Siswa Kelas V Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2017.
- Ismu Wahyudi, Agus Suyatna, Yuni Suryani, “Pengembangan Modul Pembelajaran,”
- Mariamah, “Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap Penguasaan Materi Siswa SMP Negeri 8 Kota Bima,” *Jurnal Pendidikan MIPA*, 2017.
- Matematika, Pengantar Dasar, Stkip Pgri Bangkalan, dan Prodi Spondidikan Matematika, “Pengantar Dasar Matematika Oleh: Didik Hermanto, M. Pd.,” 2013.
- Meliana M, Fesi, “Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Berbantuan Flip Pdf Professional Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP,” 2021.
- Menengah, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan, “Panduan Penyusunan E-Modul-2017-final-do,” 2017.
- Nurmalasari, “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Islam Pada Materi Himpunan Kelas X SMA Pesantren Modern Datok Sulaiman ( PMDS ) Putri Palopo,” 2019.
- Prastowo, Andi, “Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Diva Press. Yogyakarta,” *Diva Press*, 2016.
- Purwanto, “Modul Matematika Himpunan,” 2011, 1–33
- Rachmawiasari, Bakri, Muh. Rizal, “Penerapan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Himpunan,” *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 2019.
- Rahmadona, dan Astimar, “Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar (SD),” *E-Buletin Media Pendidikan LPMP Sulsel*, 2020.

- Ramadanti, Fatma, Anwar Mutaqin, dan Hendrayan Aan, "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL (Problem Based Learning) pada Materi Penyajian Data untuk Siswa SMP," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2021.
- SARI, Bintari Kartika, "Desain pembelajaran model addie dan implementasinya dengan teknik jigsaw"
- Sriwahyuni, Dian, "Pengembangan E-Modul pembelajaran matematika berbasis Flipbook maker dengan pendekatan kontekstual di MTS As'Adiyah no 31 Belawa Baru," *Skripsi Fakultas Tarbiyan dan Keguruan, IAIN Palopo*, 31, 2021
- Sriwahyuni, Indah, Eko Risdianto, dan Henny Johan, "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip Pdf Professional Pada Materi Alat-Alat Optik Di Sma," *Jurnal Kumparan Fisika*, 2019.
- Sugiono, P.D., "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D," 2014
- Tegeh, I Made; Jampel, I Nyoman; Pudjawan Teguh, "Pengembangan Buku Ajar Model Penelitian Pengembangan Dengan Model Addie," *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2015
- Winatha, Komang Redy, "Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 2018
- Winatha, Komang Redy, Naswan Suharsono, dan Ketut Agustin, "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Matematika," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 2018.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1 Surat Izin Prasurvey



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-5148/In.28/J/TL.01/11/2022  
 Lampiran : -  
 Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,  
 KEPALA SEKOLAH SMP  
 KARTIKATAMA METRO  
 di-  
 Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **DELLA FEBIANTI**  
 NPM : 1901061012  
 Semester : 7 (Tujuh)  
 Jurusan : Tadris Matematika  
 Judul : PENGEMBANGAN E-MODUL BERUPA FLIPBOOK DENGAN  
 PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK SISWA KELAS VII

untuk melakukan prasurvey di SMP KARTIKATAMA METRO, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 29 November 2022  
 Ketua Jurusan,



**Endah Wulantina**  
 NIP 19911222019032010

## Lampiran 2 Surat Balasan Prasurvey



**YAYASAN KRIDA KARTIKATAMA  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
(SMP) KARTIKATAMA METRO**

*Jalan Kapten P. Tendean, Margorejo Metro Selatan Kota Metro*

**SURAT IZIN PRA SURVEY**  
**Nomor: 239/ SMP - KT / XI / 2022**

Berdasarkan surat dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Nomor : B-5148/In.28/J/TL.01/11/2022, tentang Izin Pra survey, Kepala SMP Kartikatama Metro member izin kepada :

Nama : DELLA FEBIANTI  
NPM : 1901061012  
SEMESTER : 7 (Tujuh)  
JURUSAN : TADRIS MATEMATIKA

Untuk mengadakan kegiatan tersebut diatas dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "PENGEMBANGAN E-MODUL BERUPA FLIPBOOK DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK SISWA KELAS VII". Selanjutnya setelah mengadakan kegiatan saudara tersebut diatas agar melaporkan hasilnya kepada Kepala SMP Kartikatama Metro.

Demikian surat Izin Pra survey ini dibuat untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 02 Desember 2022  
Kepala Sekolah  
*Nurohmat, M. Pd.*

## Lampiran 3 Surat Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-1065/In.28.1/J/TL.00/03/2023  
Lampiran :-  
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,  
Pika Merliza (Pembimbing 1)  
(Pembimbing 2)  
di-

Tempat  
*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : **DELLA FEBIANTI**  
NPM : 1901061012  
Semester : 8 (Delapan)  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Matematika  
Judul : **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK  
PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP KARTIKATAMA**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
  - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
  - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 08 Maret 2023  
Ketua Jurusan,



**Endah Wulantina**  
NIP 199112222019032010

## Lampiran 4 Surat Izin Research



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
 Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: [www.tarbiyah.metrouniv.ac.id](http://www.tarbiyah.metrouniv.ac.id); e-mail: [tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id](mailto:tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id)

Nomor : B-1110/In.28/D.1/TL.00/03/2023  
 Lampiran : -  
 Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,  
 KEPALA SMP KARTIKATAMA  
 METRO  
 di-  
 Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-1111/In.28/D.1/TL.01/03/2023, tanggal 09 Maret 2023 atas nama saudara:

Nama : **DELLA FEBIANTI**  
 NPM : [1901061012](#)  
 Semester : 8 (Delapan)  
 Jurusan : Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMP KARTIKATAMA METRO, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP KARTIKATAMA".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 09 Maret 2023  
 Wakil Dekan Akademik dan  
 Kelembagaan,



**Dra. Isti Fatonah MA**  
 NIP [19670531 199303 2 003](#)

## Lampiran 5 Surat Balasan Research



**YAYASAN KRIDA KARTIKATAMA  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
(SMP) KARTIKATAMA METRO**

*Jalan Kapten P. Tendean, Margorejo Metro Selatan Kota Metro*

**SURAT IZIN RESEARCH**  
**Nomor.: 267 / SMP - KT / III / 2023**

Berdasarkan surat dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Institut Agama Islam Negeri Metro, Tanggal 09 Maret 2023, Nomor: B-1111/In.28/D.1/TL.01/03/2023, tentang Izin Research, Kepala SMP Kartikatama Metro memberi izin kepada :

Nama : Della Febianti  
NPM : 1901061012  
Semester : 8 (Delapan)  
Jurusan : Tadris Matematika

Untuk mengadakan kegiatan tersebut di atas dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir Skripsi dengan judul "PENGEMBANGAN MODUL E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP KARTIKATAMA". Selanjutnya, setelah mengadakan kegiatan saudara tersebut di atas agar melaporkan hasilnya kepada Kepala SMP Kartikatama Metro.

Demikian surat Izin Research ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 10 Maret 2023  
Kepala Sekolah  
Nurchamal, M. Pd.

## Lampiran 6 Surat Tugas



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.ain@metrouniv.ac.id

**SURAT TUGAS**

Nomor: B-1111/In.28/D.1/TL.01/03/2023

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : **DELLA FEBIANTI**  
NPM : [1901061012](#)  
Semester : **8 (Delapan)**  
Jurusan : **Tadris Matematika**

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di SMP KARTIKATAMA METRO, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP KARTIKATAMA".
  2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.



Dikeluarkan di : Metro  
Pada Tanggal : 09 Maret 2023

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan,



**Dra. Isti Fatonah MA**  
NIP. [196705311993032003](#)

## Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO**  
**UNIT PERPUSTAKAAN**

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
 M E T R O Telp (0725) 41507, Faks (0725) 47296, Website: digilib.metrouniv.ac.id, pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA**  
**Nomor : P-182/In.28/S/U.1/OT.01/04/2023**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama : DELLA FEBIANTI  
 NPM : 1901061012  
 Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2022 / 2023 dengan nomor anggota 1901061012

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.



Metro, 10 April 2023  
 Kepala Perpustakaan

As ad, S. Ag., S. Hum., M.H., C.Me.  
 NIP.19750505 200112 1 002

## Lampiran 8 Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan TMTK



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: [www.tarbiyah.metrouniv.ac.id](http://www.tarbiyah.metrouniv.ac.id); e-mail: [tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id](mailto:tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id)

**SURAT BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI**

No:86/Pustaka-TMTK/IV/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro, menerangkan bahwa :

Nama : Della Febianti  
NPM : 1901061012  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi: Tadris Matematika (TMTK)

Bahwa nama tersebut di atas, dinyatakan telah bebas pustaka Program Studi TMTK, dengan memberi sumbangan buku dalam rangka penambahan koleksi buku-buku perpustakaan Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 10 April 2023  
Ketua Program Studi TMTK

**Endah Wulantina, M.Pd**  
NIP. 19911222 201903 2 010

## Lampiran 9 Hasil Wawancara Guru Matematika

## Daftar wawancara dengan guru SMP Kartikatama

1.	Kurikulum apa yang digunakan di SMP Kartikatama Metro?
	Jawaban: Menggunakan kurikulum K13
2.	Kesulitan apa yang guru matematika alami ketika mengajar mata pelajaran matematika di kelas VII?
	Jawaban: Kesulitannya menciptakan suasana belajar yang menarik supaya siswa itu bersemangat dalam pelajaran matematika, kesulitan lainnya juga saat siswa sudah dijelaskan berkali-kali tetapi masih juga belum paham dengan apa yang guru sampaikan.
3.	Seberapa besar tingkat ketertarikan siswa kelas VII untuk belajar matematika?
	Jawaban: Menurut saya tingkat ketertarikan siswa pada pembelajaran matematika masih kurang, karena pada saat berlangsungnya proses pembelajaran matematika banyak siswa yang mengeluh tentang materinya sulit kemudian banyaknya siswa yang kurang bersemangat ketika mengikuti pembelajaran matematika, sehingga proses belajar mengajar yang terjadi di dalam kelas tidak maksima.
4.	Apakah bahan ajar yang ada di SMP Kartikatama sudah tersedia dengan lengkap?
	Jawaban: bahan ajar sudah cukup tersedia, baik berupa buku cetak dari pemerintah, lembar kerja siswa dan modul pembelajaran.
5.	Bahan ajar apa saja yang digunakan dalam proses pembelajaran?
	Jawaban: Dalam proses pembelajaran biasanya saya lebih sering menggunakan buku cetak tetapi saya juga memanfaatkan bahan ajar dari internet
6.	Metode apa yang digunakan dalam proses pembelajaran?
	Jawaban: Dalam proses pembelajaran saya menggunakan metode ceramah dan tanya jawab kemudian jika pembahasan materi sudah selesai baru saya berikan latihan soal yang dikerjakan oleh siswa.
7.	Apakan guru matematika sudah pernah menggunakan e-modul dalam pembelajaran sebelumnya?

	Jawaban: Sudah pernah menggunakan <i>e-modul</i> dalam bentuk pdf.
8.	Apakah <i>e-modul</i> yang dipakai guru sudah menggunakan aplikasi <i>Flip Pfd Profssional</i> ?
	Jawaban: Belum, <i>e-modul</i> yang ada di sekolah ini masih sebatas modul yang dibuat dalam bentuk PDF dan belum maemanfaatkan teknologi yang sudah ada.
9.	Terkait fasilitas, fasilitas apa saja yang ada disekolah untuk menunjang pembelajaran berbasis digital?
	Jawaban: Fasilitas dari sekolah ada Laptop, Proyektor LCD
10.	Menurut Ibu, Apakah siswa membutuhkan bahan ajar yang interaktif seperti <i>e-modul</i> yang menyajikan masalah kontekstual agar siswa lebih akrab dengan matematika?
	Jawaban: Perlu. Karena bahan ajar baru dan bisa menjadi bahan ajar alternatif sehingga pembelajaran menjadi menarik dan tidak membosankan.

## Lampiran 10 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

**LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Sasaran : Siswa Kelas VII SMP Kartikatama Metro  
 Judul Penelitian : Pengembangan E-modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Himpunan di SMP Kartikatama  
 Peneliti : Della Febianti  
 Nama Validator :  
 Jabatan :  
 Tanggal Pengisian :

**kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi**

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Jumlah butir
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	1, 2, 3, 4
		Keakuratan materi	5, 6
		Kemutakhiran materi	7, 8
2	Kesesuaian dengan pendekatan saintifik	Komponen saintifik	9, 10, 11
3	Kelayakan penyajian	Teknik penyajian	12, 13, 14
		Pendukung penyajian	15, 16, 17
		Penyajian pembelajaran	18, 19, 20
4	Kebahasaan	Lugas	21, 22
		Komunikatif	23, 24, 25
Jumlah butir			25

**A. Pengantar**

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan saintifik, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua

pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli materi dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada himpunan sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

kriteria	skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral/Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom

### C. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	N	TS	STS
<b>a. Kelayakan isi</b>						
1	Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.					
2	Kedalaman materi.					
3	Keluasan cakupan materi yang disajikan.					
4	Kesesuain indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar.					
5	Keakuratan konsep dan definisi yang disajikan tidak					

	menimbulkan banyak tafsir.					
6	Keakuratan contoh yang terdapat pada <i>e-modul</i> sesuai dengan kehidupan sehari-hari.					
7	Materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini.					
8	Fitur (termasuk contoh, uraian materi, dan latihan ) yang disajikan dalam <i>e-modul</i> bersifat kekinian atau <i>up to date</i> .					
<b>b. Kesesuaian dengan pendekatan saintifik</b>						
9	Mengarahkan siswa untuk menemukan ( <i>inquiry</i> )					
10	Mendorong siswa untuk bertanya ( <i>questioning</i> )					
11	Menciptakan masyarakat belajar ( <i>learning community</i> )					
<b>c. Kelayakan Penyajian</b>						
12	Penyajian materi sesuai dengan kemampuan siswa.					
13	<i>E-modul</i> yang telah dirancang dapat memudahkan siswa dalam belajar mandiri.					
14	Soal-soal latihan relevan dengan materi pembelajaran.					
15	Kelengkapan daftar pustaka.					
16	Terdapat rangkuman yang dapat membantu siswa memahami materi secara keseluruhan.					
17	Terdapat refleksi atau umpan balik atas penilaian sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.					
18	Penyajian materi menumbuhkan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam menggali ide.					
19	Materi pada <i>e-modul</i> disusun secara runtut dan sistematis.					
20	Penyajian dalam <i>e-modul</i> bersifat interaktif dan partisipatif sehingga memotivasi siswa untuk belajar mandiri.					
<b>d. Komponen Kebahasaan</b>						
21	Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> komunikatif sehingga					

	mudah dipahami.					
22	Kemudahan contoh dan soal latihan untuk dipahami					
23	Kalimat-kalimatnya tidak ambigu atau tidak menimbulkan makna ganda.					
24	Ketepatan penulisan ejaan dan istilah.					
25	Ketepatan penulisan tanda baca.					

#### D. Komentar dan Saran :

Komentar :

.....

.....

.....

Saran

.....

.....

.....

Dengan ini, dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis flipbook ini **layak/belum layak** untuk diimplementasikan.

\*coret yang tidak perlu

**Metro, Maret 2023**

Validator,

---

NIP.

## Lampiran 11 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Validasi Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI PRODUK UNTUK AHLI MEDIA**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Sasaran : Siswa Kelas VII SMP Kartikatama Metro  
 Judul Penelitian : Pengembangan E-modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Himpunan di SMP Kartikatama  
 Peneliti : Della Febianti  
 Nama Validator :  
 Jabatan :  
 Tanggal Pengisian :

**kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media**

No	Aspek	Pernyataan	Nomor Butir
1	Kelayakan kegrafikan	Konsistensi penyusunan tata letak pada <i>e-modul</i>	1, 2
		Kesesuaian ilustrasi dan gambar	3, 4, 5
		Pengaturan tipografi	6, 7, 8, 9, 10
		Pengaturan <i>design cover/sampul</i> dan ukuran kertas	11, 12, 13, 14, 17
		Pengaturan <i>layout</i> halaman isi	15, 16
2	Kelayakan penyajian	Penyusunan <i>e-modul</i>	18, 24
		Kelengkapan komponen <i>e-modul</i>	19, 20, 21, 22, 23, 25
Jumlah butir			25

**A. Pengantar**

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan saintifik, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kelayakan bahan ajar *e-modul* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-*

*modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli media dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

## B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada materi himpunan sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

kriteria	skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral/Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang telah tersedia.

## C. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	N	TS	STS
<b>A. Kelayakan kegrafisan</b>						
1	<i>Layout</i> dan tata letak tampilan <i>e-modul</i> konsisten.					
2	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					
3	Penggunaan teks, gambar, dan video serta animasi disajikan secara proporsional.					
4	Gambar yang digunakan sesuai dengan masalah yang disajikan.					
5	Ilustrasi menggambarkan isi atau materi.					
6	Bentuk dan ukuran huruf secara konsisten dari setiap halaman.					
7	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi font.					

8	Warna <i>background</i> dan tulisan memiliki kombinasi yang tepat.					
9	Ukuran hurufnya proporsional.					
10	Komposisi dan ketepatan warna huruf yang digunakan sesuai.					
11	Sampul menggambarkan isi materi ajar dan menggunakan karakter bahan ajar.					
12	Warna dan unsur tata letak cover yang harmonis.					
13	Ukuran huruf judul buku lebih dominan dibandingkan nama pengarang.					
14	Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.					
15	Penggunaan warna yang konsisten.					
16	Spasi antara teks proporsional.					
17	Kesesuaian ukuran <i>e-modul</i> dengan standar ISO.					
<b>B. Kelayakan Penyajian</b>						
18	Keterpaduan antar kegiatan belajar.					
19	Daftar isi memberikan gambaran mengenai isi <i>e-modul</i> .					
20	Deskripsi berisi penjelasan singkat mengenai isi <i>e-modul</i>					
21	Petunjuk penggunaan berisi penjelasan tujuan, isi <i>e-modul</i> , dan petunjuk penggunaan untuk siswa.					
22	Soal latihan dan evaluasi yang disajikan memuat permasalahan kontekstual dan mengukur kemampuan siswa.					
23	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam <i>e-modul</i> .					
24	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat berfikir siswa.					
25	Daftar pustaka sebagai acuan dalam menulis <i>e-modul</i> .					

**D. Catatan dan Saran Perbaikan :**

.....

.....

.....  
.....  
Dengan ini, dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis flipbook ini  
**layak/belum layak** untuk diimplementasikan.

\*coret yang tidak perlu

**Metro, Februari 2023**

Validator,

\_\_\_\_\_  
NIP.

## Lampiran 12 Kisi-kisi dan Instrumen Angket Respon Siswa

**ANGKET RESPON SISWA**  
**PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA**

**Nama** : .....

**Kelas** : .....

**Sekolah** : .....

**A. Pengantar**

Dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika di kelas, kami mohon tanggapan adik-adik terhadap proses pembelajaran menggunakan *e-modul* pada materi himpunan yang telah dilakukan. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan. Oleh karena itu, jawablah sejujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik namun sangat berguna dalam pengembangan pembelajaran matematika.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Perhatikan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan *e-modul* yang baru saja kamu pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihan Anda.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.

**Keterangan pilihan jawaban :**

kriteria	skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral/Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

## 3. Deskripsi Penilaian

No	Indikator yang ditanyakan	Jawaban				
		5	4	3	2	1
1.	Tampilan <i>e-modul</i> ini menarik sehingga membuat saya bersemangat dalam belajar untuk mengetahui keseluruhan isi <i>e-modul</i> .					
2.	Teks atau tulisan pada <i>e-modul</i> mudah dibaca.					
3.	Uraian materi, contoh, dan soal latihan dalam <i>e-modul</i> ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					
4.	Penyajian masalah dalam <i>e-modul</i> dapat membantu saya tahu mengenai kegunaan matematika dengan hal-hal lain yang pernah saya lihat/ketahui dalam kehidupan sehari-hari.					
5.	Saya lebih antusias belajar matematika menggunakan <i>e-modul</i> ini serta mendorong saya untuk menemukan konsep matematika.					
6.	Materi, gambar, serta video yang disajikan dapat membantu saya memahami materi himpunan dengan baik.					
7.	Rangkaian kegiatan pembelajaran membantu saya untuk memahami materi himpunan.					
8.	<i>E-modul</i> mempermudah saya dalam memahami materi himpunan.					
9.	Penyajian soal evaluasi dapat membantu mengetahui tingkat kemampuan matematika saya.					
10.	Saya merasa belajar menggunakan <i>e-modul</i> lebih efektif.					
11.	Masalah yang disajikan dalam <i>e-modul</i> jelas dan mudah untuk dipahami.					
12.	Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini sederhana dan mudah dalam memahami materi himpunan.					
13.	<i>E-modul</i> ini mendorong saya untuk membuat catatan atau rangkuman di akhir pembelajaran.					
14.	Pembelajaran matematika dalam <i>e-modul</i> memberikan kesempatan bermanfaat untuk					

	meningkatkan pemahaman terhadap materi himpunan.					
15.	<i>E-modul</i> ini dapat saya gunakan untuk belajar mandiri.					
16.	Susunan kalimat dan pilihan kata yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini membuat saya mudah dalam memahami materi himpunan.					
17.	Soal latihan pada <i>e-modul</i> ini membantu saya semakin memahami materi.					
18.	Contoh soal dan kegiatan pada <i>e-modul</i> membuat saya lebih mudah memahami materi himpunan.					
19.	Saya merasa pembelajaran dikelas lebih menyenangkan dengan menggunakan bahan ajar <i>e-modul</i> .					
20.	Saya merasa lebih bersemangat dan berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran.					

### C. Kritik dan saran

.....

.....

.....

.....

Metro, Maret 2023

Siswa

.....

## Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Materi

## 1. Validasi Ahli Materi 1

**LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Sasaran : Siswa Kelas VII SMP Kartikatama Metro  
 Judul Penelitian : Pengembangan E-modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi  
 Himpunan di SMP Kartikatama  
 Peneliti : Della Febianti  
 Nama Validator : Eri Wahyuni  
 Jabatan : Dosen Matematika IAIN Metro  
 Tanggal Pengisian : 8/3/2023

**kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi**

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Jumlah butir
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	1, 2, 3, 4
		Keakuratan materi	5, 6
		Kemutakhiran materi	7, 8
2	Kesesuaian dengan pendekatan saintifik	Komponen saintifik	9, 10, 11
3	Kelayakan penyajian	Teknik penyajian	12, 13, 14
		Pendukung penyajian	15, 16, 17
		Penyajian pembelajaran	18, 19, 20
4	Kebahasaan	Lugas	21, 22
		Komunikatif	23, 24, 25
Jumlah butir			25

### A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan saintifik, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kelayakan bahan ajar *e-modul* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli materi dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada himpunan sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

kriteria	skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral/Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang telah tersedia.

### C. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	N	TS	STS
<b>a. Kelayakan isi</b>						
1	Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.		✓			
2	Kedalaman materi.		✓			
3	Keluasan cakupan materi yang disajikan.	✓	✗			
4	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar.		✓			
5	Keakuratan konsep dan definisi yang disajikan tidak		✓			

	menimbulkan banyak tafsir.						
6	Keakuratan contoh yang terdapat pada <i>e-modul</i> sesuai dengan kehidupan sehari-hari.	✓					
7	Materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini.	✓					
8	Fitur (termasuk contoh, uraian materi, dan latihan ) yang disajikan dalam <i>e-modul</i> bersifat kekinian atau <i>up to date</i> .	✓					
<b>b. Kesesuaian dengan pendekatan saintifik</b>							
9	Mengarahkan siswa untuk menemukan ( <i>inquiry</i> )	✓					
10	Mendorong siswa untuk bertanya ( <i>questioning</i> )	✓					
11	Menciptakan masyarakat belajar ( <i>learning community</i> )		✓				
<b>c. Kelayakan Penyajian</b>							
12	Penyajian materi sesuai dengan kemampuan siswa.	✓					
13	<i>E-modul</i> yang telah dirancang dapat memudahkan siswa dalam belajar mandiri.		✓				
14	Soal-soal latihan relevan dengan materi pembelajaran.	✓					
15	Kelengkapan daftar pustaka.	✓					
16	Terdapat rangkuman yang dapat membantu siswa memahami materi secara keseluruhan.	✓					
17	Terdapat refleksi atau umpan balik atas penilaian sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.		✓				
18	Penyajian materi menumbuhkan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam menggali ide.		✓				
19	Materi pada <i>e-modul</i> disusun secara runtut dan sistematis.	✓					
20	Penyajian dalam <i>e-modul</i> bersifat interaktif dan partisipatif sehingga memotivasi siswa untuk belajar mandiri.		✓				
<b>d. Komponen Kebahasaan</b>							
21	Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> komunikatif sehingga mudah dipahami.	✓					
22	Kemudahan contoh dan soal latihan untuk dipahami	✓					
23	Kalimat-kalimatnya tidak ambigu atau tidak menimbulkan makna ganda.		✓				
24	Ketepatan penulisan ejaan dan istilah.	✓					
25	Ketepatan penulisan tanda baca.	✓					

#### D. Komentar dan Saran :

Komentar :  
 sesuaikan indikator dengan KD  
 penyajian materi pada tahap menalar  
 perlu diperbaiki

Saran

perbaiki sesuai dengan catatan  
e-modul dapat digunakan setelah  
direrisi

Dengan ini, dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis flipbook ini  
~~layak/belum layak~~ untuk diimplementasikan.

\*coret yang tidak perlu

Metro, 8 Maret 2023

Validator,



Ari Wahyuni  
NIP.

## 2. Validasi Ahli Materi 2

**LEMBAR VALIDASI PRODUK UNTUK AHLI MATERI**  
**PENGEMBANGAN E-MODUL BERUPA FLIPBOOK DENGAN PENDEKATAN**  
**SAINTIFIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Sasaran : Siswa Kelas VII SMP Kartikatama Metro  
 Judul Penelitian : Pengembangan E-modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi  
 Himpunan Di SMP Kartikatama  
 Peneliti : Della Febianti  
 Nama Validator : Ipa Katriana, S. Pd  
 Jabatan : Guru mata pelajaran  
 Tanggal Pengisian : 6 Maret 2023

**kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi**

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Jumlah butir
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	1,2,3,4
		Keakuratan materi	5,6
		Kemutakhiran materi	7,8
2	Kesesuaian dengan pendekatan saintifik	Komponen saintifik	9,10,11
3	Kelayakan penyajian	Teknik penyajian	12,13,14
		Pendukung penyajian	15,16,17
		Penyajian pembelajaran	18,19,20
4	Kebahasaan	Lugas	21,22
		Komunikatif	23,24,25
Jumlah butir			25

### A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan saintifik, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kelayakan bahan ajar *e-modul* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli materi dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada himpunan sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

kriteria	skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral/Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang telah tersedia.

## C. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	N	TS	STS
<b>a. Kelayakan Isi</b>						
1	Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.		✓			
2	Kedalaman materi.		✓			
3	Keluasan cakupan materi yang disajikan.	✓				
4	Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan kompetensi dasar.		✓			
5	Keakuratan konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.	✓				
6	Keakuratan contoh yang terdapat pada <i>e-modul</i> sesuai dengan kehidupan sehari-hari.	✓				
7	Materi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini.	✓				
8	Fitur (termasuk contoh, uraian materi, dan latihan ) yang disajikan dalam <i>e-modul</i> bersifat kekinian atau <i>up to date</i> .		✓			
<b>b. Kesesuaian dengan pendekatan saintifik</b>						
9	Mengarahkan siswa untuk menemukan ( <i>inquiry</i> )	✓				
10	Mendorong siswa untuk bertanya ( <i>questioning</i> )	✓				
11	Menciptakan masyarakat belajar ( <i>learning community</i> )		✓			
<b>c. Kelayakan Penyajian</b>						
12	Penyajian materi sesuai dengan kemampuan siswa.		✓			
13	<i>E-modul</i> yang telah dirancang dapat memudahkan siswa dalam belajar mandiri.		✓			
14	Soal-soal latihan relevan dengan materi pembelajaran.		✓			
15	Kelengkapan daftar pustaka.		✓			
16	Terdapat rangkuman yang dapat membantu siswa memahami materi secara keseluruhan.		✓			
17	Terdapat refleksi atau umpan balik atas penilaian sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.		✓			
18	Penyajian materi menumbuhkan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam menggali ide.		✓			
19	Materi pada <i>e-modul</i> disusun secara runtut dan sistematis.		✓			
20	Penyajian dalam <i>e-modul</i> bersifat interaktif dan partisipatif sehingga memotivasi siswa untuk belajar mandiri.		✓			
<b>d. Komponen Kebahasaan</b>						
21	Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> komunikatif sehingga mudah dipahami.		✓			
22	Kemudahan contoh dan soal latihan untuk dipahami		✓			
23	Kalimat-kalimatnya tidak ambigu atau tidak menimbulkan makna ganda.		✓			

24	Ketepatan penulisan ejaan dan istilah.		✓			
25	Ketepatan penulisan tanda baca.	✓				

**D. Catatan dan Saran Perbaikan:**

.....  
 Video Pembahasan halaman 16 dan 61  
 tertukar.  
 .....

Dengan ini, dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis flipbook ini ~~layak~~/~~belum layak~~ untuk diimplementasikan.

\*coret yang tidak perlu

Metro, 6 Maret 2023

  
 Ipa Katriana  
 NIP.

## Lampiran 14 Hasil Validasi Ahli Media

## 1. validasi Ahli Media 1

**LEMBAR VALIDASI PRODUK UNTUK AHLI MEDIA**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Sasaran : Siswa Kelas VII SMP Kartikatama Metro  
 Judul Penelitian : Pengembangan E-modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi  
 Himpunan di SMP Kartikatama  
 Peneliti : Della Febianti  
 Nama Validator : Beri Danuari Fitrio, S.Pd  
 Jabatan :  
 Tanggal Pengisian : 28 Februari 2023

**Isi-Isi Lembar Validasi Ahli Media**

No	Aspek	Pernyataan	Nomor Butir
1	Kelayakan kegrafikan	Konsistensi penyusunan tata letak pada <i>e-modul</i>	1, 2
		Kesesuaian ilustrasi dan gambar	3, 4, 5
		Pengaturan tipografi	6, 7, 8, 9, 10
		Pengaturan <i>design cover</i> /sampul dan ukuran kertas	11, 12, 13, 14, 17
		Pengaturan <i>layour</i> halaman isi	15, 16
2	Kelayakan penyajian	Penyusunan <i>e-modul</i>	18, 24
		Kelengkapan komponen <i>e-modul</i>	19, 20, 21, 22, 23, 25
Jumlah butir			25

**A. Pengantar**

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan saintifik, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kelayakan bahan ajar *e-modul* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli media dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada materi himpunan sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

kriteria	skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral/Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang telah tersedia.

### C. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	N	TS	STS
<b>A. Kelayakan kegrafisan</b>						
1	<i>Layout</i> dan tata letak tampilan <i>e-modul</i> konsisten.	✓				
2	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.		✓			
3	Penggunaan teks, gambar, dan video serta animasi disajikan secara proporsional.	✓				
4	Gambar yang digunakan sesuai dengan masalah yang disajikan.		✓			
5	Ilustrasi menggambarkan isi atau materi.		✓			
6	Bentuk dan ukuran huruf secara konsisten dari setiap halaman.	✓				
7	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi font.	✓				
8	Warna <i>background</i> dan tulisan memiliki kombinasi yang tepat.	✓				
9	Ukuran hurufnya proporsional.		✓			
10	Komposisi dan ketepatan warna huruf yang digunakan sesuai.		✓			
11	Sampul menggambarkan isi materi ajar dan menggunakan karakter bahan ajar.	✓				
12	Warna dan unsur tata letak cover yang harmonis.	✓				
13	Ukuran huruf judul buku lebih dominan dibandingkan nama pengarang.	✓				
14	Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.	✓				

15	Penggunaan warna yang konsisten.	√				
16	Spasi antara teks proporsional.	√				
17	Kesesuaian ukuran <i>e-modul</i> dengan standar ISO.	√				
<b>B. Kelayakan Penyajian</b>						
18	Keterpaduan antar kegiatan belajar.	√				
19	Daftar isi memberikan gambaran mengenai isi <i>e-modul</i> .	√				
20	Deskripsi berisi penjelasan singkat mengenai isi <i>e-modul</i>		√			
21	Petunjuk penggunaan berisi penjelasan tujuan, isi <i>e-modul</i> , dan petunjuk penggunaan untuk siswa.		√			
22	Soal latihan dan evaluasi yang disajikan memuat permasalahan kontekstual dan mengukur kemampuan siswa.		√			
23	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam <i>e-modul</i> .		√			
24	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat berfikir siswa.	√				
25	Daftar pustaka sebagai acuan dalam menulis <i>e-modul</i> .	√				

#### D. Catatan dan Saran Perbaikan :

Pada bagian daftar isi, penggunaan hyperlink berikan highlight yang tajam supaya ketika disorot warnanya berbeda.

Sisipkan teks berjalan atau running text berupa kata-kata motivasi agar modul lebih menarik dan interaktif.

.....

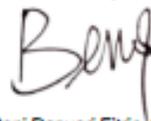
.....

Dengan ini, dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis flipbook ini ~~layak/belum layak~~ untuk diimplementasikan.

\*coret yang tidak perlu

Metro, 28 Februari 2023

Validator,



Beni Danuari Fitrio, S.Pd

NIP. -

## 2. validasi Ahli Media 2

## LEMBAR VALIDASI PRODUK UNTUK AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Matematika  
 Sasaran : Siswa Kelas VII SMP Kartikatama Metro  
 Judul Penelitian : Pengembangan E-modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Himpunan di SMP Kartikatama  
 Peneliti : Della Febianti  
 Nama Validator : Sidik Kosasih, S. Kom  
 Jabatan :  
 Tanggal Pengisian : 1 Maret 2023

## kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek	Pernyataan	Nomor Butir
1	Kelayakan kegrafikan	Konsistensi penyusunan tata letak pada <i>e-modul</i>	1, 2
		Kesesuaian ilustrasi dan gambar	3,4,5
		Pengaturan tipografi	6, 7, 8, 9, 10
		Pengaturan <i>design cover/sampul</i> dan ukuran kertas	11, 12, 13, 14, 17
		Pengaturan <i>layout</i> halaman isi	15, 16
2	Kelayakan penyajian	Penyusunan <i>e-modul</i>	18, 24
		Kelengkapan komponen <i>e-modul</i>	19, 20, 21, 22, 23, 25
Jumlah butir			25

## A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar *e-modul* matematika interaktif dengan pendekatan saintifik, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar *e-modul* yang telah dikembangkan sebagai bahan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran yang terhadap semua pernyataan yang telah disediakan dibawah ini. Tujuan dari pengisian lembar validasi ini adalah untuk mengetahui kualitas dan sebagai pengukuran kelayakan bahan ajar *e-modul* yang peneliti kembangkan. Pendapat, kritik, dan saran Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari bahan ajar *e-modul* ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu sebagai ahli media dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Pengisian instrumen ini dilakukan untuk mengumpulkan data dalam rangka validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas produk *e-modul* pada materi himpunan sehingga dapat diketahui layak atau tidak produk yang dikembangkan untuk digunakan pada pembelajaran matematika.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Tu memberikan penilaian pada setiap pernyataan pada lembar evaluasi dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Berikut ini adalah kriteria penskoran masing-masing aspek penilaian:

kriteria	skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral/Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

4. Komentar dan saran perbaikan mohon dituliskan pada kolom yang telah tersedia.

### C. Aspek Penilaian

NO	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	N	TS	STS
<b>A. Kelayakan kegrafisan</b>						
1	Layout dan tata letak tampilan <i>e-modul</i> konsisten.	✓				
2	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	✓				
3	Penggunaan teks, gambar, dan video serta animasi disajikan secara proporsional.		✓			
4	Gambar yang digunakan sesuai dengan masalah yang disajikan.		✓			
5	Ilustrasi menggambarkan isi atau materi.		✓			
6	Bentuk dan ukuran huruf secara konsisten dari setiap halaman.	✓				
7	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi font.	✓				
8	Warna <i>background</i> dan tulisan memiliki kombinasi yang tepat.	✓				
9	Ukuran hurufnya proporsional.	✓				
10	Komposisi dan ketepatan warna huruf yang digunakan sesuai.	✓				
11	Sampul menggambarkan isi materi ajar dan menggunakan karakter bahan ajar.		✓			
12	Warna dan unsur tata letak cover yang harmonis.	✓				
13	Ukuran huruf judul buku lebih dominan dibandingkan nama pengarang.		✓			
14	Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.	✓				

15	Penggunaan warna yang konsisten.	√				
16	Spasi antara teks proporsional.	√				
17	Kesesuaian ukuran <i>e-modul</i> dengan standar ISO.		√			
<b>B. Kelayakan Penyajian</b>						
18	Keterpaduan antar kegiatan belajar.		√			
19	Daftar isi memberikan gambaran mengenai isi <i>e-modul</i> .		√			
20	Deskripsi berisi penjelasan singkat mengenai isi <i>e-modul</i> .		√			
21	Petunjuk penggunaan berisi penjelasan tujuan, isi <i>e-modul</i> , dan petunjuk penggunaan untuk siswa.					
22	Soal latihan dan evaluasi yang disajikan memuat permasalahan kontekstual dan mengukur kemampuan siswa.					
23	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam <i>e-modul</i> .		√			
24	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat berfikir siswa.	√				
25	Daftar pustaka sebagai acuan dalam menulis <i>e-modul</i> .		√			

**D. Catatan dan Saran Perbaikan :**

Sarannya untuk di Table of Content nya mungkin tidak hanya daftar isi tetapi lengkap seperti yang di daftar isi dari kata pengantar sampai biodata penulis.

.....

.....

.....

Dengan ini, dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis flipbook ini layak ~~belum~~ layak untuk diimplementasikan.

\*coret yang tidak perlu

Metro, 1 Maret 2023

Validator,



Sidik Kosasih, S. Kom

NIP. -

## Lampiran 15 Hasil Angket Respon Siswa

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK  
PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA**

**Nama** : Bunga Lutfiah Salsabila.....  
**Kelas** : VII B.....  
**Sekolah** : SMP Kartika Lama Metro.....

**A. Pengantar**

Dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika di kelas, kami mohon tanggapan adik-adik terhadap proses pembelajaran menggunakan *e-modul* pada materi himpunan yang telah dilakukan. Jawaban adik-adik akan kami rahasiakan. Oleh karena itu, jawablah sejujurnya karena hal ini tidak akan berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik namun sangat berguna dalam pengembangan pembelajaran matematika.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Perhatikan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan *e-modul* yang baru saja kamu pelajari. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan pilihan Anda.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.

**Keterangan pilihan jawaban :**

kriteria	skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral/Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

## 3. Deskripsi Penilaian

No	Indikator yang ditanyakan	Jawaban				
		5	4	3	2	1
1.	Tampilan <i>e-modul</i> ini menarik sehingga membuat saya bersemangat dalam belajar untuk mengetahui keseluruhan isi <i>e-modul</i> .	✓				
2.	Teks atau tulisan pada <i>e-modul</i> mudah dibaca.		✓			
3.	Uraian materi, contoh, dan soal latihan dalam <i>e-modul</i> ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓			
4.	Penyajian masalah dalam <i>e-modul</i> dapat membantu saya tahu mengenai kegunaan matematika dengan hal-hal lain yang pernah saya lihat/ketahui dalam kehidupan sehari-hari.		✓			
5.	Saya lebih antusias belajar matematika menggunakan <i>e-modul</i> ini serta mendorong saya untuk menemukan konsep matematika.	✓				
6.	Materi, gambar, serta video yang disajikan dapat membantu saya memahami materi himpunan dengan baik.		✓			
7.	Rangkaian kegiatan pembelajaran membantu saya untuk memahami materi himpunan.			✓		
8.	<i>E-modul</i> mempermudah saya dalam memahami materi himpunan.			✓		
9.	Penyajian soal evaluasi dapat membantu mengetahui tingkat kemampuan matematika saya.	✓				
10.	Saya merasa belajar menggunakan <i>e-modul</i> lebih efektif.		✓			
11.	Masalah yang disajikan dalam <i>e-modul</i> jelas dan mudah untuk dipahami.	✓				
12.	Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini sederhana dan mudah dalam memahami materi himpunan.			✓		
13.	<i>E-modul</i> ini mendorong saya untuk membuat catatan atau rangkuman di akhir pembelajaran.		✓			
14.	Pembelajaran matematika dalam <i>e-modul</i> memberikan kesempatan bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman terhadap materi himpunan.		✓			
15.	<i>E-modul</i> ini dapat saya gunakan untuk belajar mandiri.	✓				
16.	Susunan kalimat dan pilihan kata yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini membuat saya mudah dalam memahami materi himpunan.		✓			

17.	Soal latihan pada <i>e-modul</i> ini membantu saya semakin memahami materi.		✓			
18.	Contoh soal dan kegiatan pada <i>e-modul</i> membuat saya lebih mudah memahami materi himpunan.	✓				
19.	Saya merasa pembelajaran dikelas lebih menyenangkan dengan menggunakan bahan ajar <i>e-modul</i> .		✓			
20.	Saya merasa lebih bersemangat dan berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran.	✓				

### C. Kritik dan saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Metro, Maret 2023

Peserta didik



Bunga Lufiah Salsabila.

## Lampiran 16 Hasil Analisis Data Ahli Materi

Aspek Penilaian	No	V1	V2	Jumlah Per Pertanyaan	Prsentase Per Pertanyaan	Prsentase Per Aspek	Prsentase rata-rata	Kriteria PerAspek	Kriteria Keseluruhan	
isi	1	4	4	8	80	90	89.7	Sangat Baik	Sangat Baik	
	2	4	4	8	80					
	3	5	5	10	100					
	4	4	4	8	80					
	5	4	5	9	90					
	6	5	5	10	100					
	7	5	5	10	100					
	8	5	4	9	90					
	9	5	5	10	100					
Pendekatan Sainifik	10	5	5	10	100	93.3	89.7	Sangat Baik	Sangat Baik	
	11	4	4	8	80					
Kelayakan Penyajian	12	5	4	9	90	85.6	89.7	Sangat Baik		Sangat Baik
	13	4	4	8	80					
	14	5	4	9	90					
	15	5	4	9	90					
	16	5	4	9	90					
	17	4	4	8	80					
	18	4	4	8	80					
	19	5	4	9	90					
	20	4	4	8	80					
	Kebahasaan	21	5	4	9				90	90
22		5	4	9	90					
23		4	4	8	80					
24		5	4	9	90					
25		5	5	10	100					

## Lampiran 17 Hasil Analisis Data Ahli Media

Aspek Penilaian	No.	V1	V2	Jumlah Pertanyaan	persentase Per Pertanyaan	Persentase Per Aspek	persentase rata-rata	Kriteria Per Aspek	Kriteria Keseluruhan
Kelayakan Kegrafisan	1	5	5	10	100	93.5	89.9	Sangat Baik	Sangat Baik
	2	4	5	9	90				
	3	5	4	9	90				
	4	4	4	8	80				
	5	4	4	8	80				
	6	5	5	10	100				
	7	5	5	10	100				
	8	5	5	10	100				
	9	4	5	9	90				
	10	4	5	9	90				
	11	5	4	9	90				
	12	5	5	10	100				
	13	5	4	9	90				
	14	5	5	10	100				
	15	5	5	10	100				
	16	5	5	10	100				
	kelayakan Penyajian	17	5	4	9				
18		5	4	9	90				
19		5	4	9	90				
20		4	4	8	80				
21		4	4	8	80				
22		4	4	8	80				
23		4	4	8	80				
24		5	5	10	100				
25		5	4	9	90				
Jumlah		116	112						

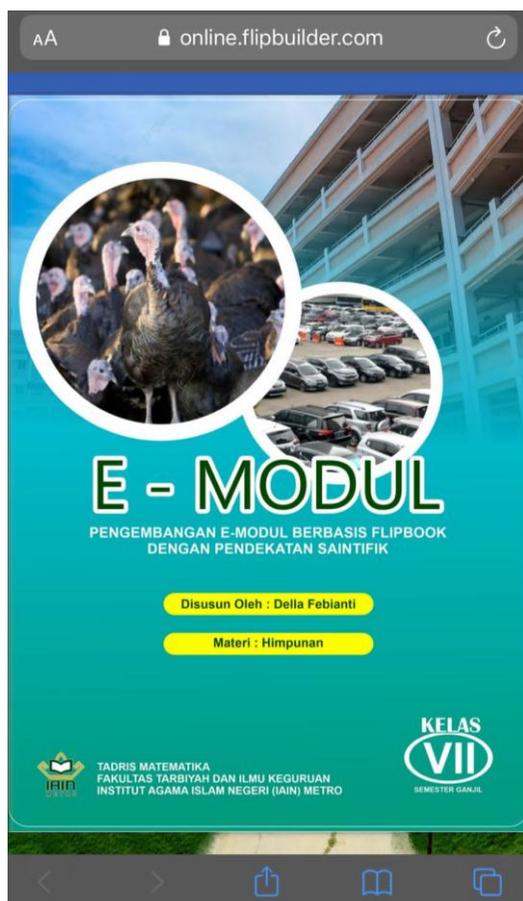
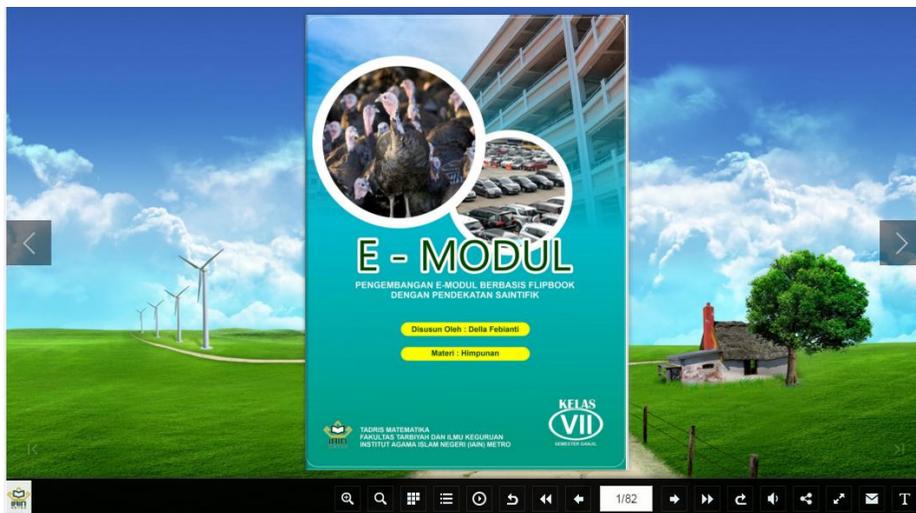
## Lampiran 18 Hasil Analisis Data Respon Siswa

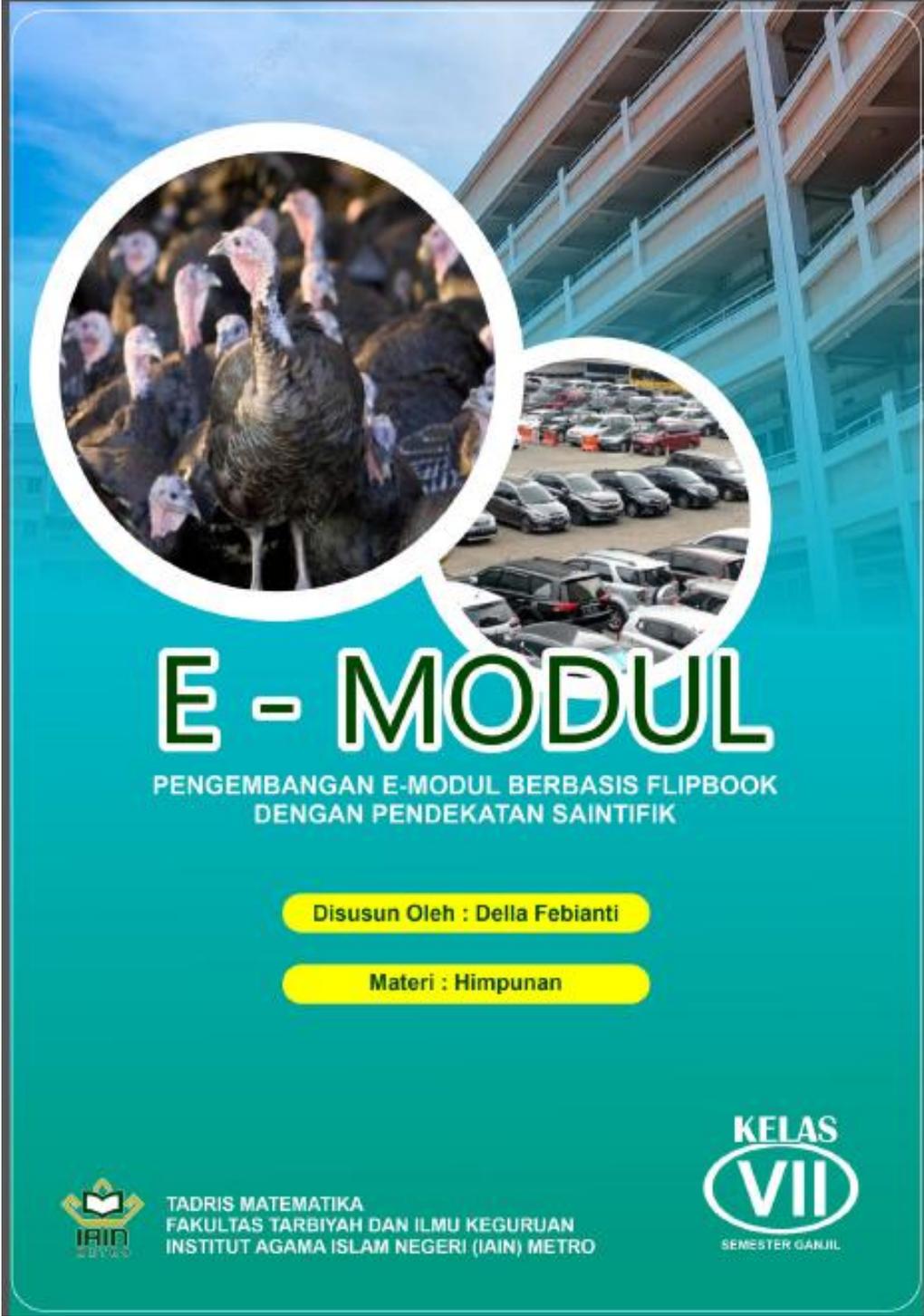
No	responden	Skor Aspek Penilaian																				Skor Persiswa
		Isi					Penyajian				Bahasa		Kemenaikan				Kebermanfaatan					
		2	3	4	13	17	7	8	9	14	12	16	1	10	19	20	5	6	11	15	18	
1	Aninando Fadhil Y.A	4	5	3	4	4	4	3	3	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	77
2	Aldo Rizky Putra F.	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	87
3	Asyifa Yasin Etendi	3	3	3	3	5	4	3	3	4	5	4	3	4	5	5	4	5	5	5	5	81
4	Azzam Al-harisi	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	3	4	4	5	4	4	4	4	82
5	Berlimang Junetal	5	4	3	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	81
6	Bungan Luthiah Salsabila	4	4	4	4	4	3	3	5	4	3	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	84
7	Galang Pradita	4	4	3	3	5	3	5	3	5	4	3	4	3	5	4	4	4	4	4	4	78
8	Halich Azhar Syarif F	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	5	4	3	3	5	3	4	75
9	Naufal Zaki	5	4	5	4	3	5	5	5	5	3	5	4	5	3	3	5	5	5	5	3	87
10	Rafli Aditya	4	4	4	4	4	3	5	3	3	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	81
11	Rama Hidayat	5	4	5	5	4	5	3	3	5	4	3	4	3	3	3	5	5	5	4	5	83
12	Riskianda Fitri Anjani	4	4	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	5	86
13	Sekar Mawar	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	4	4	5	5	5	5	4	91
14	Sultan Ariyan Pasha	4	4	5	3	4	3	3	3	4	4	3	5	4	3	5	3	3	3	3	4	73
15	Ti Aprianto	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	94
Jumlah Nilai Per Penytaraan		63	62	57	57	63	60	61	59	66	62	59	62	59	62	63	66	65	66	64	64	
Persentase Per Penytaraan		84	82	76	76	84	80	81	78	88	82	78	82	78	82	84	88	86	88	85	85	
Persentase per Aspek		80.4					81.75				80		815				86.4					
Persentase Rata-rata		82.01																				
Kriteria Per Aspek		Praktis					Sangat Praktis				Praktis		Sangat Praktis				Sangat Praktis					
Kriteria Keseluruhan		Sangat Praktis																				

Lampiran 19 Dokumentasi Pembelajaran Uji Coba Produk



## Lampiran 20 Produk E-Modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Himpunan





# E - MODUL

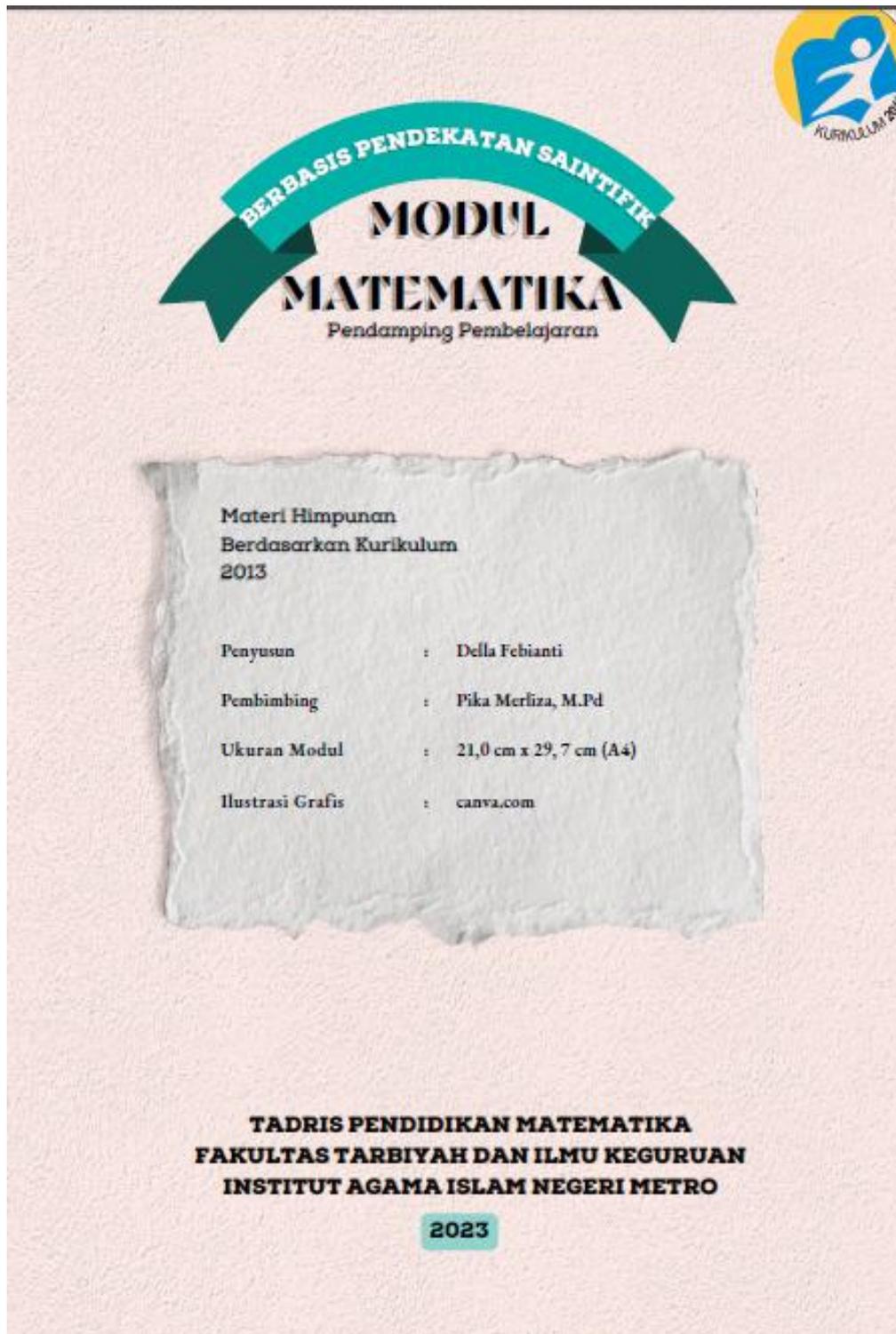
PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS FLIPBOOK  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK

Disusun Oleh : Della Febianti

Materi : Himpunan

 TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

KELAS  
**VII**  
SEMESTER GANJIL



<b>Daftar Isi</b>	
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
KOMPETENSI .....	iv
INDIKATOR DAN TUJUAN .....	v
PETUNJUK .....	vi
PETA KONSEP HIMPUNAN .....	vii
<b>MATERI 1 KONSEP HIMPUNAN</b>	
Aktivitas 1: Memahami dan menjelaskan konsep himpunan .....	3
Penyajian himpunan .....	14
Himpunan kosong dan himpunan semesta .....	20
Aktivitas 2: Memahami Konsep Himpunan Bagian .....	25
Pengertian himpunan bagian .....	25
Menemukan banyak himpunan bagian .....	30
Aktivitas 3: Memahami dan Membaca Diagram Venn dalam Himpunan .....	34
<b>PEMBELAJARAN 2 OPERASI HIMPUNAN</b>	
Aktivitas 1: Memahami Beberapa Operasi Himpunan .....	40
Irisan himpunan .....	40
Gabungan himpunan .....	46
Selisih dua himpunan .....	51
Komplemen .....	58
Aktivitas 2: Menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep himpunan dan Diagram Venn .....	63
RANGKUMAN .....	64
EVALUASI .....	65
GLOSARIUM .....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69
BIODATA PENULIS .....	71



# MATERI

## 1

### KONSEP HIMPUNAN

#### Kompetensi Dasar

3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.

#### Indikator

- 3.4.1 menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan mendata anggotanya.
- 3.4.2 menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan.
- 3.4.3 menyatakan notasi himpunan.
- 3.4.4 menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan.
- 3.4.5 mengenal pengertian himpunan semesta, serta dapat menyebutkan anggotanya.

**MATERI**

**1**

**KONSEP HIMPUNAN**

**Kompetensi Dasar**

3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.

**Indikator**

3.4.1 menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan mendata anggotanya.

3.4.2 menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan.

3.4.3 menyatakan notasi himpunan.

3.4.4 menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan.

3.4.5 mengenal pengertian himpunan semesta, serta dapat menyebutkan anggotanya.

Himpunan Kelas VII SMP/MTs Pembelajaran berbasis Sainifik 1

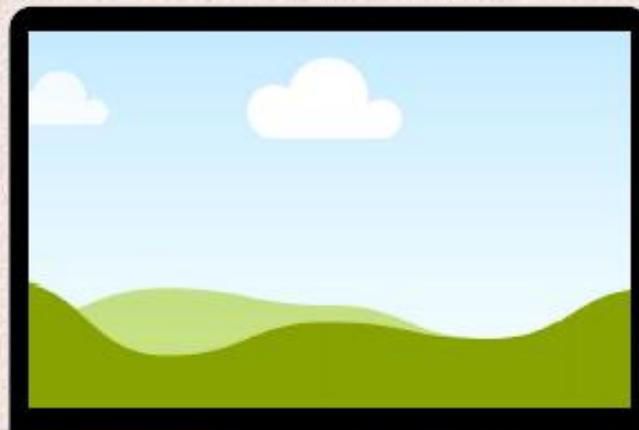
### Ayo Mengomunikasikan

Diskusikan jawaban kalian dengan teman sebangku atau teman dalam kelompok kalian. Tentukan jawaban terbaik jika kalian menemukan jawaban yang berbeda dalam diskusi tersebut. Sajikan jawaban terbaik kalian di depan kelas. Periksa dan silakan saling memberi tanggapan secara santun dari pendapat teman kalian.

Jawab:

### Ayo Menanya

Ayo simak video berikut!



Sumber : seratus institute

Video cara menyatakan himpunan

**MATERI****2****OPERASI HIMPUNAN****Kompetensi Dasar**

- 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi biner pada himpunan.

**Indikator**

- 4.4.1 menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi himpunan.  
menyelesaikan masalah dengan
- 4.4.2 menggunakan diagram Venn dan konsep himpunan.
- 3.4.6 menjelaskan pengertian irisan dan gabungan dua himpunan.
- 3.4.7 menjelaskan kurang (difference) suatu himpunan dari himpunan lainnya.

### Aktivitas 1

### Memahami dan mengenal beberapa operasi Himpunan

Seperti halnya operasi pada bilangan yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Dalam himpunan pun ada operasi pada himpunan yang meliputi operasi irisan, gabungan, selisih, dan komplemen.

Nah, di kegiatan pembelajaran ini, kalian akan belajar beberapa operasi pada himpunan.

### Irisan Himpunan

#### Ayo Amati

Pada jam istirahat, Budi, Alfin, dan Angga sedang mengobrol asyik di kantin sekolah. Mereka sedang mengobrol olahraga yang menjadi favorit. Olahraga favorit Budi adalah Bulutangkis, Sepak bola, dan Volly. Olahraga favorit Alfin adalah Futsal, dan Bulutangkis. Sedangkan, olahraga favorit Angga yaitu Bulutangkis, Futsal, Volly, Renang, dan Sepak Bola.

Dari permasalahan tersebut, kita bisa membentuk himpunan-himpunan sebagai berikut:

A = (Olahraga favorit Budi)

B = (Olahraga favorit Alfin)

C = (Olahraga favorit Angga)

Pada himpunan A, B, dan D kita bisa menyatakan himpunan tersebut dengan cara mendaftar semua anggotanya.

A = {Bulutangkis, Sepak bola, Volly}

B = {Futsal, Bulutangkis}

C = {Bulutangkis, Futsal, Volly, Sepak Bola, Renang}.

## Evaluasi

Kerjakanlah uji kompetensi berikut di buku tulis kalian. Kerjakan secara sungguh-sungguh dan buat dengan cara penyelesaiannya. Uji kompetensi ini untuk mengukur sejauh mana pemahaman kalian. Jadi, kerjakan dengan jujur, mandiri, dan teliti!

Klik Kuis berikut untuk mulai mengerjakan soal!



### Essay

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan sungguh-sungguh!

1. Tuliskan anggota dari himpunan berikut
  - a. Himpunan angka bilangan bulat dari 1 sampai 10
  - c. (Warna lampu lalu lintas)
  - d. Himpunan huruf vokal
2. Ferdi pergi ke perpustakaan sesuai dengan tanggal yang berwarna hijau pada bulan Februari 2023 berikut.

FEBRUARI 2023						
Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	1	2	3	4

Ferdi sering mengunjungi perpustakaan sekolah.

Ia meminjam pertama kali 2 buku dan selanjutnya ia akan meminjam secara kelipatannya.

a. Tentukan himpunan tanggal perginya Ferdi ke perpustakaan selama bulan februari.

Jawab:

b. Tuliskan himpunan banyaknya himpunan buku yang dipinjam Ferdi.

Jawab:

3. Lukiskan Diagram Venn dari masing-masing soal berikut.

a.  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots, 12\}$ ,  $A = \{x \mid x < 12, x \text{ bilangan ganjil}\}$ , dan  $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$

b.  $M = \{\text{Huruf pembentuk kata "GRAHA"}\}$  dan  $N = \{\text{Huruf pembentuk kata "Harga"}\}$

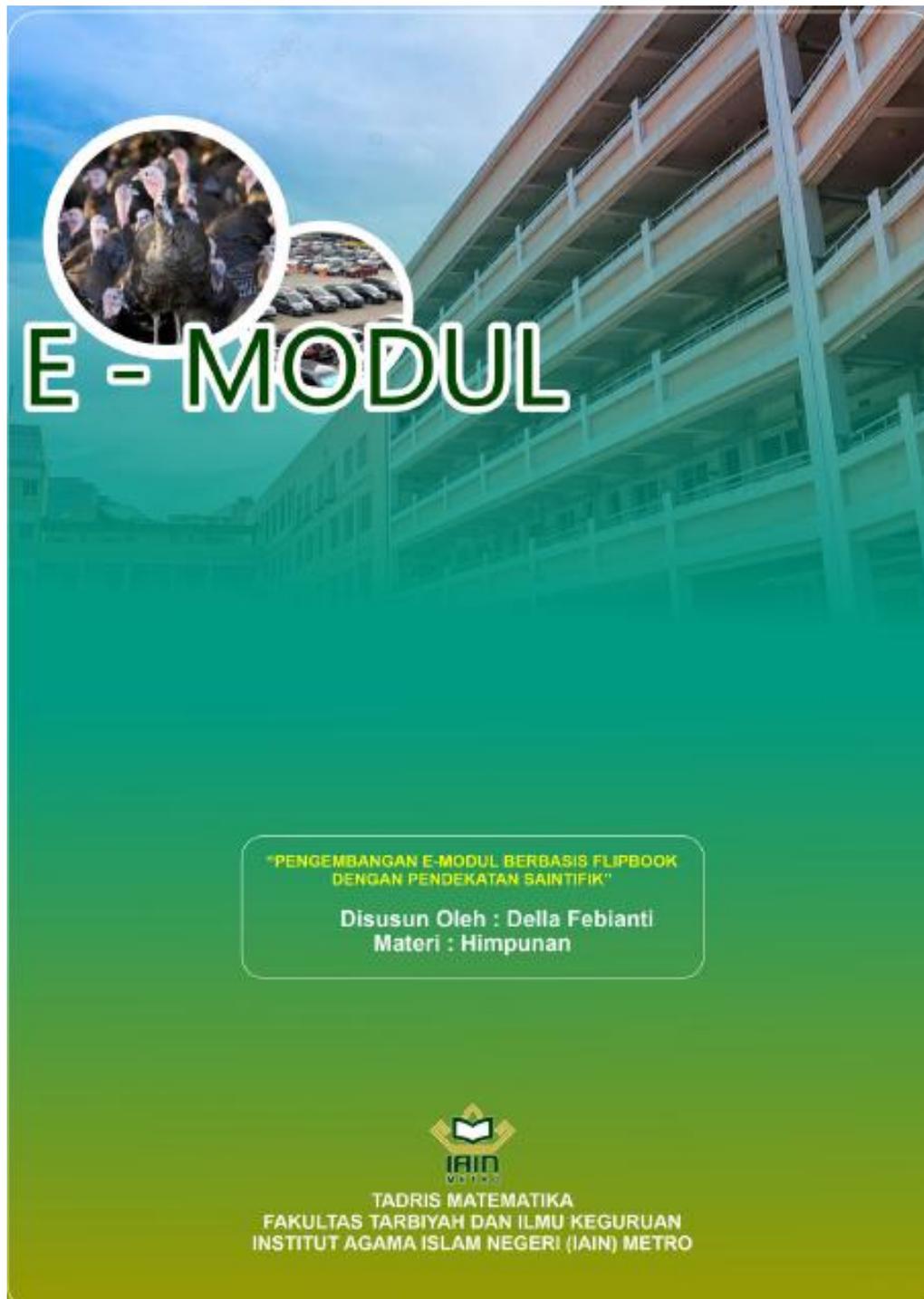
Jawab:

## Daftar Pustaka

Nuharini, Dewi. 2008. *Matematika: Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

As'ari, Rahman Abdur, dkk. 2017. *Buku Matematika SMP/Mts Kelas VII Semester I*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Tim Penulis. 2020. *Modul Pembelajaran SMP Himpunan Kelas VII*. Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Pertama.



## RIWAYAT HIDUP



Della Febianti, lahir di Mulyojati, pada tanggal 27 Februari 2000. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Jodi Handoko dan Ibu Siluh. Bertempat tinggal di Jl. Teratai RT/RW 021/005 Kelurahan Mulyojati, Kecamatan Metro Barat, Kota Metro, Lampung. Pada tahun 2012 penulis menyelesaikan Sekolah Dasar di SD Negeri 5 Metro. Kemudian, melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Kartikatama Metro dan selesai tahun 2015. Setelah itu melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Kartikatama Metro mengambil jurusan IPS dan selesai pada tahun 2018. Penulis tidak langsung melanjutkan ke perguruan tinggi dan pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan strata S1 di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.